

Koersnota wegensnet Eerbeek-Loenen

Maatregelen en prioritering

Definitief, juli 2025



**Eerbeek-Loenen
2030**

Inhoud

Samenvatting.....	3
1 Inleiding.....	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Doel	8
1.3 Samenwerking met de omgeving	9
1.4 Leeswijzer.....	9
2 Kader.....	11
2.1 Uitdagingen wegennet Eerbeek-Loenen	11
2.2 Wegennetvisie	11
2.3 Keuze maatregelpakket	13
3 Maatregelpakket	18
3.1 N786 A50-Loenen (Beekbergerweg).....	18
3.2 N786 kern Loenen.....	20
3.3 Kanaal Zuid	24
3.4 Apeldoornseweg/Dierenseweg.....	26
3.5 Dierenseweg tot gemeentegrens Rheden.....	27
3.6 Hoofdweg Loenen	29
3.7 Aanpak gesignaleerde knelpunten	30
4 Effecten basispakket op gebiedsniveau	33
4.1 Verkeersstromen en bereikbaarheid.....	33
4.2 Verkeersveiligheid.....	34
4.3 Leefbaarheid.....	36
4.4 Natuur en stikstof en natuur	39
5 Fasering en planning	43
6 Monitoring	46
Bijlage 1: Aanpak knelpunten met basispakket	48
Bijlage 2: Niet geselecteerde maatregelen	50
Bijlage 3: Verkeersmodel en verkeersintensiteiten.....	57
Bijlage 4: Onderzoeken Geluid.....	63
Bijlage 5: Onderzoeken Luchtkwaliteit	69
Bijlage 6: Onderzoeken Stikstof.....	74

Samenvatting

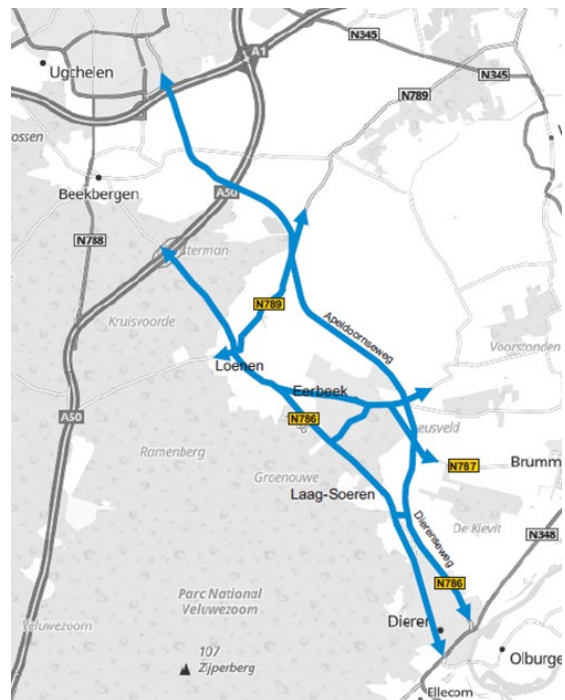
Voorgeschiedenis

Op en langs wegen in Eerbeek, Loenen en Laag-Soeren ervaren omgeving en weggebruikers verkeers- en veiligheidsproblemen. Het vrachtverkeer van en naar de papier- en kartonindustrie speelt hierin een belangrijke rol. Het doel van het project Wegennet Eerbeek-Loenen is om de hoofdwegen veilig en berijdbaar te houden en tegelijk om de leefbaarheid in de dorpen te verbeteren. Figuur 1 toont de ligging van het wegennet.

In oktober 2022 hebben de colleges van Gedeputeerde Staten en Apeldoorn en Brummen de concept Koersnota wegennet Eerbeek Loenen deel 1- inventarisatie, vrij gegeven voor inspraak. Deel 1 bevat een analyse van de bestaande situatie en de verkeerskundige knelpunten en een eerste aanzet van mogelijke oplossingsrichtingen. De analyse is mede gebaseerd op de vele gesprekken met bewoners(organisaties), bedrijven en andere belanghebbenden die zijn gevoerd.

De reacties uit de inspraakronde op de Koersnota deel 1 zijn gebundeld en behandeld in de Reactienota. In januari 2023 hebben de colleges ingestemd met de Voortgangsnotitie waarin de voorgenomen snelheidsverlagingen op de hoofdwegen in dit gebied worden voorgesteld.

De voorliggende Koersnota wegennet Eerbeek Loenen bevat het benodigde maatregelenpakket om te komen tot de snelheidsverlagingen op de hoofdwegen, de keuzes die hierin zijn gemaakt, de financiële aspecten en de effecten van de maatregelen en de uitvoeringsplanning.



Figuur 1: Ligging wegennet Eerbeek-Loenen

Keuze maatregelenpakket

Provincie Gelderland en de gemeenten Apeldoorn en Brummen hebben gezamenlijk maatregelen ontworpen waarmee de verkeersveiligheid op dit wegennet kan worden verbeterd. Figuur 1 laat zien dat de wegen in het plangebied met elkaar samenhangen. Het is daarom belangrijk dat deze maatregelen op elkaar zijn afgestemd. Immers wanneer op één plaats een (ondoordachte) maatregel wordt genomen, kan die op andere plaatsen in het plangebied leiden tot hinder en tot méér verkeersonveiligheid.

In de samenstelling van het maatregelpakket zijn de beschikbaar gestelde middelen beperkend. De benodigde investering voor alle maatregelen op de in Figuur 1 getoonde wegen bedraagt ruim € 50 miljoen. Er is echter € 29,5 miljoen beschikbaar. De verwachting is dat het verschil van ruim € 20 miljoen nu en op langere termijn niet beschikbaar komt. Daarom zijn binnen de beschikbare middelen die maatregelen geselecteerd waarmee de grootste impact kan worden gemaakt op de leefbaarheid en verkeersveiligheid in het plangebied.

Provincie en beide gemeenten stellen vast dat gecombineerde maatregelen op de doorgaande parallelle routes in dit gebied het hoogste doelbereik hebben. Daarbij is rekening gehouden met het feit dat alle wegen in dit gebied met elkaar samenhangen. Het maatregelpakket is daarom opgebouwd met de bedoeling dat ongewenste netwerkeffecten worden voorkomen.

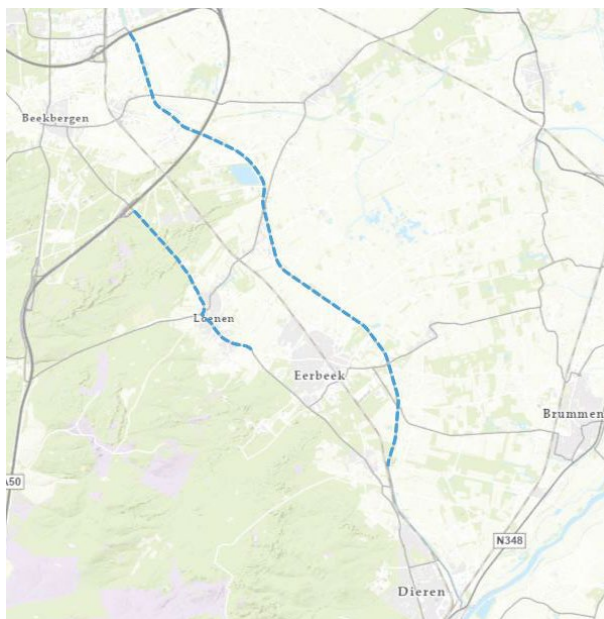
Uitgaande van de noodzakelijke samenhang tussen maatregelen, de verwachte effectiviteit van de maatregelen, de beschikbare budgetten en de gemaakte bestuurlijke keuzes op hoofdlijnen, stellen provincie en beide gemeenten maatregelen voor op deze trajecten:

Door en voor rekening van provincie	N786 A50 – Loenen (Beekbergerweg) N786 binnen bebouwde kom Loenen (Beekberger- en Eerbeekseweg) Dierenseweg vanaf kruispunt Brummenseweg tot aan gemeentegrens Brummen/Rheden
Door en voor rekening van gemeente Apeldoorn	Kanaal Zuid Hoofdweg Loenen
Door en voor rekening van gemeente Brummen, met een bijdrage van provincie Gelderland	Apeldoornseweg/Dierenseweg, vanaf gemeentegrens Apeldoorn/Brummen tot aan kruispunt Brummenseweg

Dit maatregelpakket bevat alleen de noodzakelijke samenhangende maatregelen voor de 'kanaalroute' en de N786 vanaf de aansluiting A50 tot en met de rotonde ten zuiden van Loenen. Daarbij maken de maatregelen aan de provinciale N786 Beekberger- en Eerbeekseweg de maatregelen aan de gemeentelijke 'kanaalroute' mogelijk. Ook verbetert daarmee de leefbaarheid en verkeersveiligheid in Loenen en Eerbeek. Figuur 2 laat zien welke trajecten binnen het maatregelpakket vallen.

Aanvullend op dit maatregelpakket reconstrueert gemeente Apeldoorn de Hoofdweg in Loenen. Dit is een doeltreffende maatregel die onafhankelijk van de andere maatregelen te realiseren is. Ook zijn hiervoor al middelen beschikbaar.

De keuze voor dit maatregelpakket betekent ook dat andere maatregelen zijn afgefallen. De aanpak van de kruispunten Lageweg-Brummenseweg en Brummenseweg-Dierenseweg en van de Coldenhovenseweg en Loubergweg in Eerbeek zijn niet kosteneffectief of passen niet binnen het beschikbare budget. Ook voor de verbeteringen op de aansluiting N786/A50 zijn vooralsnog geen middelen beschikbaar. Hierover is provincie Gelderland nog in gesprek met het Rijk.



Figuur 2: Wegen binnen maatregelpakket

Samenstelling maatregelpakket

'Kanaalroute'

De 'kanaalroute' binnen de gemeenten Apeldoorn en Brummen betreft de wegen Kanaal Zuid, Apeldoornseweg en Dierenseweg tot aan de gemeentegrens Brummen/Rheden. Deze aaneensluitende wegen worden afgewaardeerd van een 80 km-weg naar een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 60 km/uur. De rijstroken worden van elkaar gescheiden door een beperkte bolling op de wegas. Op de kruispunten met zijwegen komen kruispuntplateaus. De wegbermen worden 'vergevingsgezind' ingericht zodat voertuigen die moeten uitwijken, dat veilig kunnen doen. Hiermee ontstaat langs de hele 'kanaalroute' hetzelfde wegbeeld.

Hoofdweg Loenen

Op de Hoofdweg binnen de bebouwde kom van Loenen wordt de maximumsnelheid teruggebracht van 50 naar 30 km/uur. Gemeente Apeldoorn versmalt de weg voor gemotoriseerd verkeer. Daardoor blijft er meer ruimte over voor groen en verblijfsruimte. Voetgangers en fietsers krijgen meer ruimte. Dit versterkt het verblijfskarakter van de weg.

Beekbergerweg tussen A50 en Loenen

De Beekbergerweg tussen de aansluiting op de A50 en de bebouwde komgrens van Loenen wordt afgewaardeerd van een gebiedsontsluitende 80km-weg naar een gebiedsontsluitende weg met een maximumsnelheid van 60 km/uur. De nieuwe weginrichting komt overeen met die van de heringerichte 'kanaalroute'.

Beekberger- en Eerbeekseweg in Loenen

De Beekberger- en Eerbeekseweg binnen de kern van Loenen worden afgewaardeerd van een gebiedsontsluitende 50km-weg naar een gebiedsontsluitende weg met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Daarvoor wordt de rijbaan uitgevoerd met twee gescheiden rijlopers en een middenstrook met afwijkende verharding. De bestaande kruispuntplateaus blijven bestaan. De bus gaat halteren op de rijbaan. De fietspaden blijven aanliggend.

Samenhang en effecten op gebiedsniveau

In zijn algemeenheid verbeteren de maatregelen de verkeersveiligheid en leefbaarheid in dit gebied. Enerzijds door de herinrichtingen van de 'kanaalroute' en de N786 vanaf de A50 tot en met Loenen. Anderzijds doordat er vanwege de afwaardering van wegen naar verwachting minder personenautoverkeer door het gebied zal rijden. De bereikbaarheid van het gebied blijft op peil.

De maatregelen aan de provinciale N786 Beekberger- en Eerbeekseweg maken de aanpassingen op de gemeentelijke wegen langs het Apeldoorns Kanaal mogelijk. Met de afwaardering van deze provinciale wegen wordt voorkomen dat door de maatregelen aan de 'kanaalroute' er meer verkeer over deze wegen gaat rijden. Dat betekent dat de verkeersdruk in Loenen niet toeneemt. Ook wordt zo voorkomen dat er vanwege de herinrichting van de 'kanaalroute' extra stikstofdepositie op de Veluwe ontstaat.

Door de afwaardering van de Beekberger- en Eerbeekseweg en de Hoofdweg in Loenen naar gebiedsontsluitende 30 km-wegen verbetert de leefbaarheid en verkeersveiligheid in Loenen. De (berekende) geluidsbelasting door wegverkeer wordt hiermee teruggebracht. Ook verbetert de oversteekbaarheid van de weg, doordat de verschillende weggebruikers meer tijd hebben om op elkaar te reageren. Extra oversteekplaatsen voor voetgangers zijn echter niet in te passen in de beschikbare ruimte of worden als onvoldoende effectief beoordeeld.

Fasering en planning

De fasering en planning van de maatregelen kan in dit stadium alleen indicatief worden aangegeven. Enerzijds vanwege vergunningprocedures inclusief bezwaar en beroep. Anderzijds door het onderwerp 'stikstof'. Verder worden fasering en planning bepaald door:

- subsidies met bijbehorende voorwaarden van realisatietermijnen
- het bereikbaar houden van het gebied tijdens de realisatie
- effecten op de verkeersveiligheid
- het voorkomen van kapitaalvernietiging

Rekening met het bovenstaande, wordt vooralsnog onderstaande fasering en planning:

- 2027-2028: uitvoering gehele kanaalroute
- 2028-2029: uitvoering N786 vanaf de aansluiting bij de A50 tot aan de rotonde ten zuiden van Loenen, in combinatie met de Hoofdweg

In de planvoorbereiding wordt de fasering en planning verder uitgewerkt.



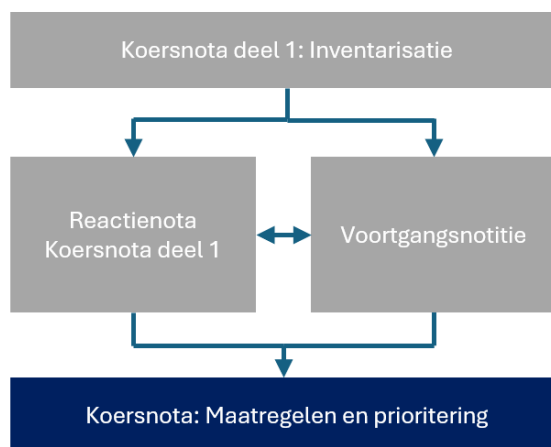
1 Inleiding

De provincie Gelderland en de gemeenten Brummen en Apeldoorn bundelen hun krachten om de leefbaarheid en verkeersveiligheid in het gebied Eerbeek-Loenen te versterken. Na een uitgebreide inventarisatie is in het afgelopen jaar een robuust maatregelpakket uitgewerkt. Tijdens het ontwerp- en afwegingsproces hebben de drie wegbeheerders – de provincie Gelderland en de gemeenten Apeldoorn en Brummen – als initiatiefnemers gezamenlijk toegewerkt naar een afgewogen pakket aan maatregelen. Deze koersnota toont de maatregelen en de totstandkoming van het pakket.

1.1 Aanleiding

De zorgen over de verkeersveiligheid en leefbaarheid in en rondom Loenen, Eerbeek en Laag-Soeren zijn niet nieuw. Al een groot aantal jaren zijn de drie wegbeheerders in gesprek met inwoners, ondernemers en andere belanghebbenden om de leefbaarheid en verkeersveiligheid in het gebied te verbeteren. Dit heeft de afgelopen jaren geleid tot meerdere lokale maatregelen en wordt nu gevolgd door een gebiedsbrede aanpak.

Eind 2022 is daartoe het functioneren van het wegennet beoordeeld in het eerste deelrapport ‘Koersnota wegennet Eerbeek Loenen – deel 1: Inventarisatie’ (verder: Koersnota-deel-1). Op basis van reacties uit de omgeving is deze inventarisatienota verrijkt met onder andere meer aandacht voor het thema ‘fiets’. En daarmee is er een solide basis gelegd voor het vervolgtraject. In januari 2023 is met de oplevering van de voortgangsnotitie onderbouwd welke snelheidsregimes worden gehanteerd tijdens het ontwerpproces van de maatregelen. In het vervolgproces zijn schetsontwerpen opgesteld en beoordeeld. Met de schetsontwerpen zijn de effecten op de lokale situatie en op het totale wegennet op hoofdlijnen in beeld gebracht. Daarmee was het mogelijk om, binnen de beschikbare financiële kaders, strategische keuzes te maken. In december 2024 maakten provincie en beide gemeenten bekend dat de prioriteit komt te liggen bij de belangrijke doorgaande routes in het gebied. Hieronder verstaan we de provinciale weg N786 (A50-Loenen-Eerbeek) en de gemeentelijke wegen langs het Apeldoorns Kanaal, ook wel de ‘kanaalroute’ genoemd.



Figuur 3: Processtappen koersnota wegennet Eerbeek-Loenen

1.2 Doel

De voorliggende ‘Koersnota wegennet Eerbeek Loenen – Maatregelen en prioritering’ (verder: Koersnota), werkt toe naar een robuust maatregelpakket. Dit document presenteert de schetsontwerpen van de te nemen maatregelen en de verwachte effecten op verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid. De schetsontwerpen leggen de basisprincipes en globale uitgangspunten van de oplossingsrichting vast, zodat de ruimtelijke

inpassing en de impact op het verkeer beoordeeld kunnen worden. Tegelijkertijd zijn de ontwerpen zo opgezet dat ze snel kunnen worden uitgewerkt tot een voorontwerp en uiteindelijk een definitief ontwerp.

De voorgestelde ontwerpen en maatregelen geven concreet invulling aan de bevindingen en ambities uit de in 2022 vastgestelde conceptversie van Koersnota-deel-1).

De Koersnota is kaderstellend voor de vervolgbesluitvorming over de inrichting en het gebruik van het wegennet. Hierin leggen we de koers en het eindbeeld vast en beschrijven we de stappen die uitgevoerd worden om het eindbeeld te realiseren. Het resultaat is een samenhangend maatregelpakket waarin de drie wegbeheerders gezamenlijk zorgen voor meer veiligheid, leefbaarheid en behoud van de bereikbaarheid.

1.3 Samenwerking met de omgeving

In paragraaf 1.5 van de Koersnota-deel-1 is het proces van de totstandkoming beschreven. Daarin is aangegeven dat inwoners, bedrijven (waaronder de Industriekern Eerbeek Loenen, de IKEL), de verschillende wijk- en dorpsraden uit de diverse kernen in het gebied samen met de wegbeheerders het gesprek voerden om de knelpunten te benoemen en oplossingen aan te dragen. In dit uitgebreide proces konden alle betrokkenen hun inbreng leveren. Doel van dit proces is vooral gebruik te maken van lokale gebiedskennis en de ervaringen van bewoners en belanghebbenden uit het gebied. Dit heeft in het najaar van 2022 geresulteerd in de Koersnota-deel-1, waarop belanghebbenden een reactie kon indienen. In de Reactienota van eind 2022 zijn deze reacties afzonderlijk beantwoord. Tegelijkertijd verscheen eind 2022 de Voortgangsnotitie, waarin een voorkeursoplossing is opgenomen voor de functie van en het snelheidsregime op de hoofdwegen van het regionale wegennet. Naast een voorkeursoplossing zijn er in de notitie ook maatregelen voorgesteld.

Dit uitgebreide voortraject met alle omgevingspartijen maakte het mogelijk voor het projectteam Wegennet Eerbeek-Loenen, waarin de gemeente Apeldoorn, de gemeente Brummen en de provincie Gelderland vertegenwoordigd zijn, om tot een samenhangend kader en uitvoeringsprogramma te komen dat recht doet aan de doelstellingen ten aanzien van verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het kader waarbinnen toegewerkt is naar een robuust maatregelpakket voor het wegennet Eerbeek – Loenen. Dit hoofdstuk bevat een korte samenvatting van de uitdagingen die er in het gebied zijn, de wegennetvisie die daaruit volgt en de aanpak die is gevolgd om te komen tot concrete maatregelen. Daarnaast wordt ook de uiteindelijke keuze voor het maatregelpakket toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de ontwerpen van het maatregelpakket per wegdeel toegelicht. Hierbij wordt ook de impact van de maatregelen besproken op de aspecten leefbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid. Hoofdstuk 3 sluit af met een overzicht van de knelpunten die met de uitvoering van het maatregelpakket worden aangepakt. Hoofdstuk 4 geeft inzicht in de gebiedsbrede effecten van de maatregelen. Het gaat dan onder meer om de verwachte veranderingen in de verkeersstromen en de gevolgen van de maatregelen voor de verkeersveiligheid en leefbaarheid in het algemeen. De fasering en planning rondom het realiseren van het maatregelpakket en eventueel aanvullende acties komen in hoofdstuk 5 aan de orde.



2 Kader

2.1 Uitdagingen wegennet Eerbeek-Loenen

In de Koersnota-deel-1 is uitvoerig stilgestaan bij het functioneren van het wegennet en de knelpunten die door de omgeving worden ervaren. Uit de verkeerskundige gebiedsanalyse blijkt dat de doorstroming in het gebied Eerbeek-Loenen over het algemeen goed is, maar dat de verkeersdrukke op verschillende locaties leidt tot zorgpunten op het gebied van leefbaarheid en verkeersveiligheid.

In de kern Loenen en langs de hoofdroutes, zoals de N786, N787 en langs het Apeldoorns Kanaal, ervaren bewoners overlast door de hoeveelheid en snelheid van het gemotoriseerd verkeer, waaronder een relatief hoog aandeel vrachtverkeer. De omvang van het verkeer leidt tot zorgen over geluidshinder en een verslechterde luchtkwaliteit en tot een gevoel van barrièrewerking.

In Loenen vinden inwoners de Eerbeekseweg en Beekbergerweg in de spits lastig om over te steken, waardoor de verbindingen tussen de beide zijden van beide wegen voor fietsers en voetgangers onder druk staan. Ook buiten de bebouwde kom staat de oversteekbaarheid onder druk, bijvoorbeeld ter van de Loenense Waterval. In Eerbeek wordt de verminderde oversteekbaarheid vooral ervaren op de verschillende oversteken van de Coldenhovenseweg, Loubergweg en vanuit de percelen langs de Dierenseweg. Daarnaast pleiten inwoners voor de verbetering van de leefbaarheid in het centrumgebied van Eerbeek langs de Stuijvenburchstraat en Loenenseweg.

Op het gebied van verkeersveiligheid is er sprake van stagnatie in de afname van het aantal verkeersongevallen. We zien dat vooral fietsers en oudere weggebruikers kwetsbaar zijn. Meer dan de helft van de geregistreerde verkeersslachtoffers in de afgelopen jaren betrof (brom)fietsers. Daarnaast vormt de hoge snelheid van gemotoriseerd verkeer in combinatie met bomen dicht op de weg, met name op de 'kanaalroute', een verhoogd risico op ernstige ongevallen voor het gemotoriseerd verkeer.

2.2 Wegennetvisie

De uitgevoerde analyses laten zien dat maatregelen gewenst zijn om zowel de leefbaarheid als de verkeersveiligheid te verbeteren. Het wegennet en de verkeersbewegingen bieden geen mogelijkheden om grote verkeersstromen naar andere routes te verplaatsen. Zowel de provincie als gemeenten Apeldoorn en Brummen maken werk van de mobiliteitstransitie, waarbij meer mensen verleid worden naar duurzame mobiliteitsvormen zoals het openbaar vervoer en de fiets. De verwachting is echter niet dat dit op de korte of middellange termijn tot duidelijk minder autoverkeer zal leiden. Daarom beschouwen we voor deze koersnota de hoeveelheid en samenstelling van het verkeer in het gebied als een gegeven. De mobiliteitsopgave voor dit gebied is gericht op een zorgvuldige afstemming tussen de functie, vormgeving en het gebruik van de wegen, waarbij aandacht nodig is voor het verminderen van barrièrewerking, het verlagen van snelheden en het veiliger inrichten van voorzieningen voor langzaam verkeer.

Op basis van deze opgave is in Koersnota-deel-1 de contouren van de wegennetvisie Eerbeek – Loenen vastgelegd. Ook is daarin aangeduid welke functie de hoofdwegen in het gebied

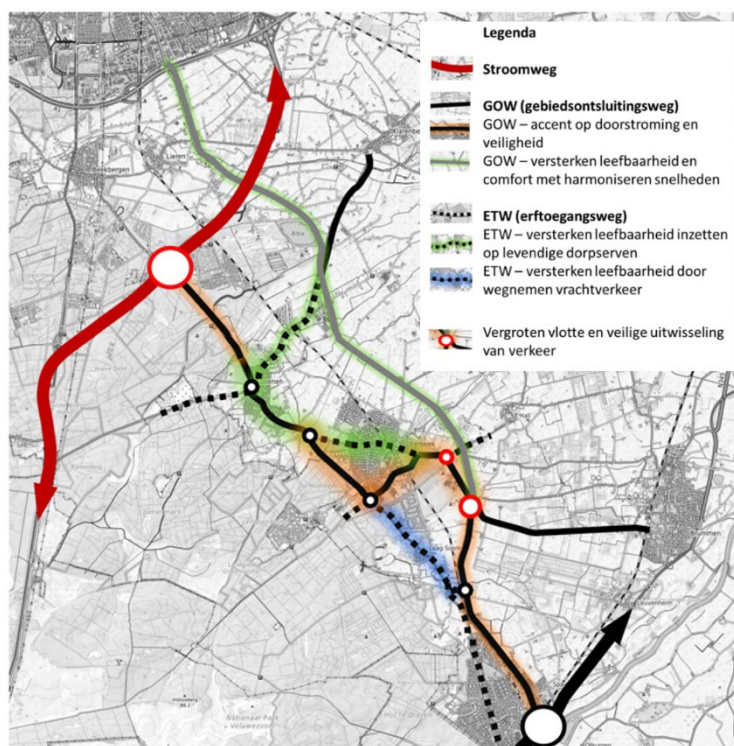
vervullen (zie figuur 4 en tekstkader ‘Wegencategorisering Duurzaam Veilig’) en waar de accenten voor verbetering gelegd kunnen worden.

Wegencategorisering Duurzaam Veilig

Duurzaam Veilig beschrijft het principe van de ‘leesbare weg’. Het gaat er bij Duurzaam Veilig om dat de inrichting van de weg in overeenstemming is met de functie en het gebruik, waardoor uit het wegbeeld duidelijk wordt welk gedrag verwacht wordt. Dit principe is uitgewerkt in de ontwerprichtlijnen van de verschillende wegcategorieën zoals Erftoegangswegen, Gebiedsontsluitingswegen zowel binnen als buiten de bebouwde kom en Stroomwegen.

Gebiedsontsluitingsweg (GOW)

Dit type weg is bedoeld om verkeersstromen van en naar gebieden, steden en dorpen te bundelen en deze plaatsen te verbinden. Ook vormen ze de verbinding met de stroomwegen (autosnelwegen en autowegen). In de praktijk zijn dit vooral provinciale wegen en gemeentelijke hoofdwegen.



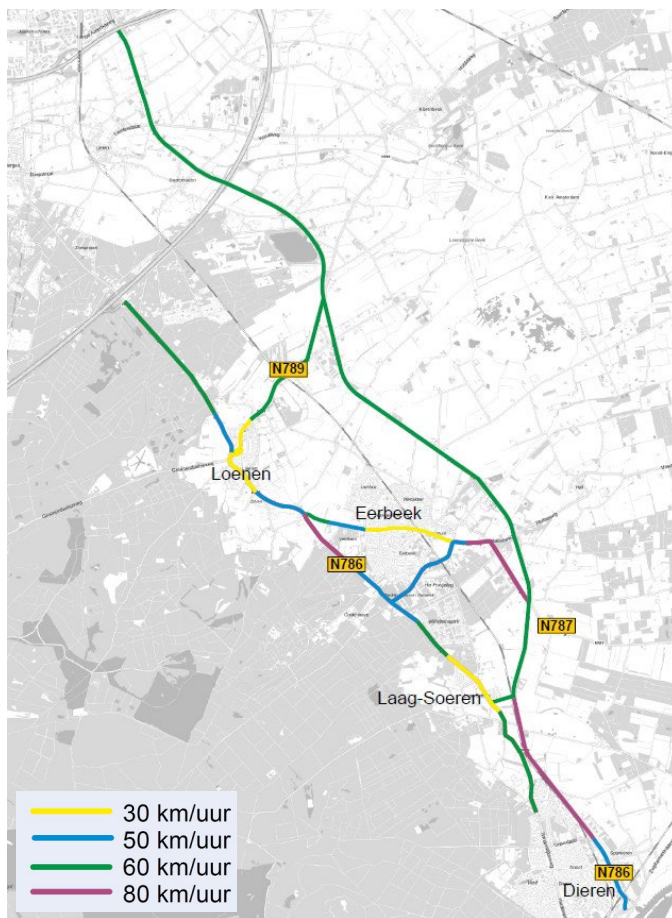
Figuur 4: Contouren voor wegennetvisie
(bron: Koersnota-deel-1)

Binnen de bebouwde kom geldt in beginsel een snelheidsregime van 50 km/uur (GOW-50). Op wegen buiten de bebouwde kom geldt in principe een snelheidsregime van 80 km/uur (GOW-80). Langzaam verkeer en landbouwverkeer worden daarbij gescheiden van het gemotoriseerd verkeer. Het aantal erfaansluitingen op dit type weg is gering, zeker buiten de bebouwde kom.

Er zijn echter ook wegen waar niet voldaan kan worden aan de inrichtingseisen van een GOW-50 of GOW-80. Denk hierbij bijvoorbeeld aan ruimtelijke beperkingen of de aanwezigheid van veel erfaansluitingen. Aan de hand van een afwegingskader stellen we vast of de snelheid op deze wegen op een herkenbare en geloofwaardige wijze teruggebracht kan worden naar een maximumsnelheid van 30 km/uur binnen de bebouwde kom of 60 km/uur buiten de bebouwde kom. Het verlagen van de snelheid op gebiedsontsluitende wegen naar 30 of 60 km/uur is bedoeld voor wegen waar sprake is van zowel een sterke verkeers- als verblijfsfunctie.

Erftoegangswegen (ETW)

Erftoegangswegen zijn vooral bedoeld voor het ontsluiten van erven, woningen, bedrijven en andere bestemmingen. Hier staat de verblijfsfunctie voorop. Een samenhangend netwerk van erftoegangswegen vormt een verblijfsgebied. Er geldt een snelheidsregime van 30 km/uur binnen de kom, ondersteund door fysieke maatregelen. Hogere snelheden zijn niet gewenst, omdat er geen (fysieke) scheiding is tussen de verschillende verkeersdeelnemers. Buiten de bebouwde kom geldt op dit type wegen een snelheidsregime van 60 km/uur. De kruispunten tussen erftoegangswegen onderling zijn gelijkwaardig.



Figuur 5: Voorkeurssnelheden hoofdwegen Eerbeek – Loenen
(bron: Voortgangsnotitie Eerbeek – Loenen)

De functie van wegen in het gebied blijft hetzelfde (namelijk gebiedsontsluitingsweg), maar daar waar de snelheid daadwerkelijk invloed heeft op de leefbaarheid en verkeersveiligheid, wordt deze structureel verlaagd. In de Voortgangsnotitie¹ is het afwegingsproces tot herwaardering van de maximumsnelheid uitgebreid beschreven.

De beoogde maximumsnelheid voor de hoofdwegen in het gebied Eerbeek-Loenen zijn opgenomen in figuur 5. Te zien is dat de snelheid op de hoofdroute door de bebouwde kom van Loenen gedeeltelijk wordt verlaagd ten gunste van de veiligheid en leefbaarheid. Dit geldt ook voor de Hoofdweg in Loenen. Voor de 'kanaalroute' en de N786 tussen Loenen en A50 ligt de voorkeur op het instellen van een maximumsnelheid van 60 km/uur met een daarbij behorende weginrichting. Het gemotoriseerd verkeer rijdt daardoor iets langzamer door het gebied, ten gunste van de verkeersveiligheid. In

Laag-Soeren is de snelheidsverlaging in 2024 al gerealiseerd, en voor de Loenenseweg in Eerbeek is de gedeeltelijke afwaardering naar 30 km/uur ook reeds beleidsmatig vastgesteld.

2.3 Keuze maatregelpakket

Aan de hand van de in de Voortgangsnotitie gekozen oplossingsrichtingen hebben de drie wegbeheerders – provincie Gelderland en de gemeenten Apeldoorn en Brummen – schetsontwerpen gemaakt waarin de maatregelen voor de verschillende trajecten zijn uitgewerkt. De ontwerpen zijn binnen het ambtelijke projectteam besproken en beoordeeld. De beoordeling van de in schetsontwerpen uitgewerkte maatregelen richtte zich in eerste instantie op de impact op de aspecten verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid. Bij het samenstellen van het maatregelpakket is gekeken naar het behalen van het hoogste doelbereik voor het gehele gebied, binnen de beschikbare financiële kaders. Het gaat hierbij dus om het selecteren van een pakket aan maatregelen waarmee over het geheel genomen binnen het beschikbare budget de meeste verbeteringen worden verwacht op het gebied van verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid.

Voor enkele trajecten is vastgesteld dat het realiseren van maatregelen niet los kan worden

¹ De Voortgangsnotitie is vrijgegeven door de colleges in januari 2023

gezien van het nemen van maatregelen op andere trajecten. Daar is sprake van onderlinge samenhang. Het gaat dan allereerst om de uitwisseling van verkeer tussen de 'kanaalroute' en de N786 door Loenen. Wanneer alleen maatregelen op de 'kanaalroute' worden genomen, kan dit leiden tot een ongewenste toename van verkeer op de N786 door Loenen, en omgekeerd. Ook bestaat er een onderlinge afhankelijkheid tussen de trajecten Coldenhovenseweg-Loubergweg en Loenenseweg-Stuijvenburchstraat. Deze afhankelijkheid is subtieler. Maatregelen die de aantrekkelijkheid van de Loenenseweg-Stuijvenburchstraat verminderen, hebben weinig negatieve impact. Daarentegen pakt een verminderde doorstroming op de Coldenhovenseweg-Loubergweg wél negatief uit, tenzij er tegelijkertijd ook maatregelen worden genomen op de Loenenseweg-Stuijvenburchstraat. Dit betekent dat het uitvoeren van een maatregel op het ene traject niet zondermeer los kan worden gezien van de realisatie van een maatregel op een ander traject. Deze afhankelijkheid wordt vooral belangrijk als financiële overwegingen dwingen tot keuzes over welke maatregelen wel of niet kunnen worden uitgevoerd. Het plan moet immers passen binnen de financiële kaders.

De wegbeheerders hebben in totaal € 29,5 miljoen beschikbaar gesteld voor de realisatie van maatregelen. Daarvan is € 10 miljoen door de gemeente Apeldoorn gereserveerd voor oplossingen aan Kanaal Zuid en aan de Hoofdweg in Loenen. De gemeente Brummen heeft € 4 miljoen gereserveerd voor aanpassingen aan de trajecten Apeldoornseweg-Dierenseweg en Loenenseweg-Stuijvenburchstraat. Daarnaast heeft de provincie Gelderland € 15,5 miljoen beschikbaar gesteld voor het wegennet Eerbeek Loenen.

Uitvoering van het volledige maatregelpakket voor de hoofdwegen in het gebied Eerbeek Loenen vergt een investering van ruim € 50 miljoen (zie tabel 1). Er is echter € 29,5 miljoen beschikbaar. De verwachting is dat het verschil van ruim € 20 miljoen nu en op langere termijn niet beschikbaar komt. Daarom is het noodzakelijk om binnen de beschikbare middelen die maatregelen te selecteren waarmee de grootste impact gemaakt wordt op de verkeersveiligheid en leefbaarheid in het plangebied.

Tabel 1: Voorlopige raming (prijspeil 2024) voor realisatie van maatregelen

Traject		Kosten
N786 tussen A50 en kern Loenen	€	1.640.000
N786 kern Loenen	€	1.200.000
N786 tussen Loenen en Eerbeek	€	840.000
Coldenhovenseweg – Loubergweg	€	13.860.000
Kruispunt Lageweg – Brummenseweg	€	370.000
Kruispunt Brummenseweg – Dierenseweg	€	5.650.000
Dierenseweg tussen aansluiting Brummenseweg en gemeentegrens Rheden	€	4.600.000
Kanaal Zuid	€	7.000.000
Hoofdweg Loenen	€	3.000.000
Apeldoornseweg en Dierenseweg tot aansluiting Brummenseweg	€	5.100.000
Loenenseweg – Stuijvenburchstraat	€	7.000.000
Totaal	€	50.260.000

Er zitten grote verschillen in de budgetten die nodig zijn voor de verschillende wegdelen. Zo is de aanpassing van het kruispunt Brummenseweg-Dierenseweg met € 5,6 miljoen kostbaar door de benodigde vervanging van de verkeerslichten, de noodzakelijke grondverwerving en uitkoop van het restaurant. Daartegenover staat slechts een beperkte verbetering van de verkeerveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid.

Dit geldt ook voor de aanpak van het traject Coldenhovenseweg-Loubergweg die naar verwachting € 13,9 miljoen kost. De hoge kosten zijn hier het gevolg van de omvang van de werkzaamheden, de lengte waarover maatregelen genomen moeten worden en de noodzakelijke grondverwerving.

Ondanks dat de maatregelen op de Coldenhovenseweg-Loubergweg lokaal effectief zijn ten aanzien van de verbetering van de verkeerveiligheid en leefbaarheid, worden de gebiedsbrede ambities van dit project met deze maatregel niet behaald. Er zou dan namelijk geen financiële ruimte overblijven voor de verbetering de leefbaarheid en verkeerveiligheid in Loenen en langs de Beekbergerweg. Bovendien leidt dit ertoe dat de Apeldoornse maatregelen langs Kanaal-Zuid niet uitvoerbaar zijn. Zoals eerder beschreven is er een belangrijke samenhang tussen de maatregelen in Loenen en langs het Apeldoorns Kanaal. Zonder aanpak van de Beekbergerweg komt niet alleen de leefbaarheid in Loenen onder druk te staan. Ook neemt als gevolg van de verschuiving van het verkeer naar Loenen de stikstofbelasting op de Veluwe toe, wat als zeer complicerend kan worden aangemerkt.

Dit heeft geleid tot een maatregelpakket dat is samengesteld op basis van de noodzakelijke samenhang tussen maatregelen, de verwachte effectiviteit en de beschikbare budgetten en de bestuurlijke keuzes op hoofdlijnen. Vastgesteld is dat de maatregelen op de doorgaande routes over de N786 en de 'kanaalroute' gezamenlijk het hoogste doelbereik hebben. Het maatregelpakket bevat alleen de noodzakelijke samenhangende maatregelen voor de 'kanaalroute' (Kanaal Zuid – Apeldoornseweg – Dierenseweg) en de N786 (tussen aansluiting A50 en de rotonde ten zuiden van Loenen). De maatregelen zijn daarmee specifiek gericht op de:

- N786 A50-Loenen (Beekbergerweg)
- N786 in de kern van Loenen (Beekberger- en Eerbeekseweg)
- Dierenseweg tot gemeentegrens Rheden
- Kanaal Zuid
- Apeldoornseweg/Dierenseweg

Het maatregelpakket is verder nog aangevuld met de maatregelen op de Hoofdweg in Loenen, aangezien gemeente Apeldoorn deze maatregel ook zonder het project 'Wegennet Eerbeek – Loenen 2030' gaat uitvoeren. De herinrichting van de Hoofdweg is een doeltreffende maatregel die onafhankelijk van de andere maatregelen te realiseren is. De gemeenteraad van Apeldoorn heeft de middelen daarvoor beschikbaar gesteld.

Naast de Coldenhovenseweg-Loubergweg zijn nog een aantal maatregelen afgefallen:

- De kosten van de aanpak van de kruispunten Lageweg-Brummenseweg en Brummenseweg-Dierenseweg zijn niet in verhouding tot het maatschappelijke baten. De beperkte tijdwinst, doorstroming en verkeersveiligheid zijn op het niveau van het wegennet niet voldoende significant om deze investeringen te kunnen verantwoorden
- Zoals ook al in de Koersnota-deel-1 is genoemd, is de aanpak van de aansluitingen van de A50 op de N786 afgefallen. Hoewel onderzoek heeft aangetoond dat het realiseren van verkeerslichten de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid vanaf de afrit A50 naar de Beekbergerweg aanzienlijk kan verbeteren, hebben Rijkswaterstaat en provincie op dit moment onvoldoende middelen beschikbaar voor het realiseren van de noodzakelijke maatregelen

In bijlage 2 worden alle maatregelen beschreven die geen onderdeel uitmaken van het maatregelpakket. Het samengestelde maatregelpakket maakt dat naar verwachting nog ongeveer € 8 miljoen van het provinciale budget niet direct is gekoppeld aan een maatregel. Dit bedrag is echter nodig als reservering voor de verwachte kostenstijgingen door prijsindexatie en voor aanvullende compenserende/mitigerende maatregelen voor natuur en stikstof.

Het uitgangspunt blijft dat alle beschikbaar gestelde middelen volledig worden ingezet om de leefbaarheid en verkeersveiligheid in het gebied Eerbeek – Loenen te verbeteren. In hoofdstuk 5 wordt hier nader op ingegaan. In hoofdstuk 3 zal echter eerst een uitwerking worden gegeven van de maatregelen die behoren tot het basispakket.



3 Maatregelpakket

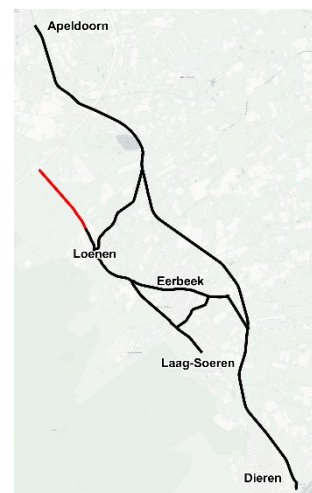
Het maatregelpakket is gericht op de volgende trajecten:

- N786 A50-Loenen (Beekbergerweg)
- N786 in de kern van Loenen (Beekberger- en Eerbeekseweg)
- Dierenseweg tot grens Rheden
- Kanaal Zuid
- Apeldoornseweg/Dierenseweg
- Hoofdweg Loenen

In het vervolg van dit hoofdstuk worden de maatregelen voor bovenstaande trajecten toegelicht. Daarnaast worden de lokale effecten van de maatregelen beschreven.

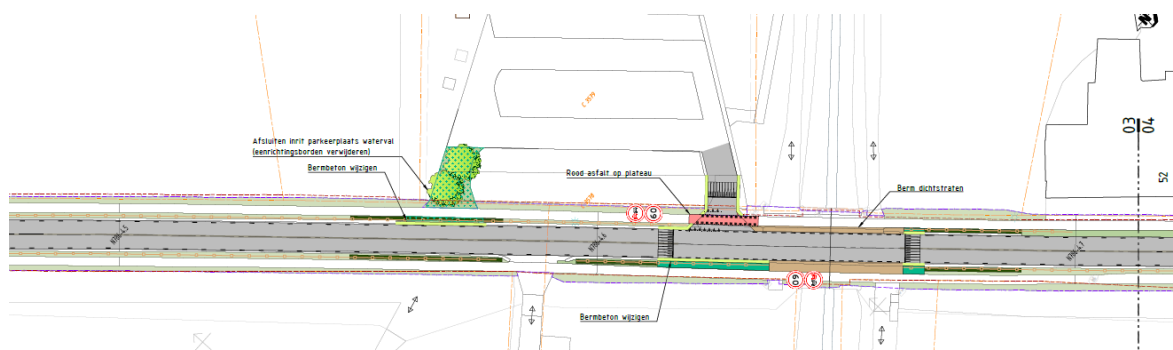
3.1 N786 A50-Loenen (Beekbergerweg)

Het wegvak tussen de aansluiting met de A50 en de bebouwde komgrens van Loenen wordt ingericht als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 60 km/uur. Dat betekent in hoofdlijnen dat de inrichting van de rijbaan daarmee in overeenstemming wordt gebracht. De snelheidsverlaging is enerzijds nodig om de verkeersveiligheid op de Beekbergerweg te waarborgen, omdat het huidige wegprofiel niet voldoet aan de inrichtingseisen voor een 80 km/uur-weg. Een verbreding van deze weg (verbreden rijbaan en tussenbermen en verleggen fietspaden) is vanwege de directe ligging van het Natura2000-gebied Veluwe niet haalbaar.



Anderzijds draagt deze maatregel bij aan het mogelijk maken van de gewenste verlaging van de snelheid op de 'kanaalroute'. Met de verlaging van de snelheid op de N786 willen we voorkomen dat er een ongewenste verschuiving van de verkeersstromen in het gebied optreedt. Het verlagen van de snelheid verbetert daarnaast de verkeerssituatie van enkele verkeersveiligheidsknelpunten zoals de oversteekbaarheid bij de Loenense waterval en in Loenen.

De huidige breedte van de rijbaan in het wegvak aansluiting A50 – Loenen bedraagt 6 meter met aan weerszijden een strook bermbeton van ongeveer 0,50 meter. De strook bermbeton is niet draagkrachtig genoeg om volwaardig onderdeel van de rijbaan te zijn. In de nieuwe situatie wordt het rijbaanprofiel opgedeeld in twee rijlopers met een iets verhoogde, overrijdbare scheiding in de weg. Er wordt geen (dubbele) asmarkering toegepast om verwarring met een 80-km/uur-weg te voorkomen. Er komt een inhaalverbod, aangegeven met verkeersborden.



Figuur 6: Uitsnede van het schetsontwerp N786 Beekbergerweg

De kantstrepen worden uitgevoerd in een patroon dat aansluit bij de huidige vormgeving van 60 km/uur-wegen. Daarnaast worden in- en uitritten op dit wegvak beter gemarkeerd met opvallend materiaal. Op strategische locaties komen lage hagen en ander groen om, via ‘natuurlijk sturen’, het rijgedrag en de snelheid van bestuurders op positief te beïnvloeden.

Ter hoogte van drie zijwegen (Reeënbergweg, Hoge Bergweg en Vrijenbergweg) en de inrit naar de parkeerplaats van de Loenense waterval worden plateaus (verhogingen) aangelegd. Deze plateaus vergroten de zichtbaarheid van de kruispunten en dragen bij aan de gewenste snelheidsverlaging over de gehele route. Het verkeersplateau ter hoogte van de Vrijenbergweg versterkt de overgang naar de bebouwde komgrens van Loenen. Hiermee wordt de snelheid extra verlaagd bij het inrijden van het dorp Loenen. De (brom)fietspaden blijven vrijliggend, met de huidige breedte en op de huidige plek.

De parkeerplaats bij de Loenense waterval krijgt een gecombineerde in- en uitgang. De noordelijke uitgang wordt verwijderd omdat het zicht hier te beperkt is om de verkeerssituatie bij het oprijden van de N786 goed te kunnen overzien. De realisatie van een gecombineerde in- en uitrit en het verlagen van de maximumsnelheid naar 60 km/uur verbetert tevens de oversteekbaarheid voor fietsers bij deze locatie. Het aangebrachte plateau markeert de oversteekplaats duidelijker voor gemotoriseerd verkeer, waarbij fietsers de weg in één beweging moeten oversteken. In de ideale situatie zouden we de oversteekbaarheid verder verbeteren met de aanleg van een middengeleider. Voor het inpassen van een geleider is echter ruimte nodig buiten de huidige rijbaan. Vanwege de ligging in Natura2000-gebied is die ruimte niet beschikbaar. Om dezelfde reden is het ook niet mogelijk om het fietspad langs de N786 te verleggen of te verbreden.

Beoordeling maatregelen

De belangrijkste reden om deze maatregel uit te voeren ligt in de samenhang met de gewenste afwaardering van de ‘kanaalroute’. Deze aanpak maakt dat mogelijk en voorkomt tegelijkertijd extra verkeershinder in Loenen. Het is dus een maatregel met een groot doelbereik voor het hele gebied.

De lokale effecten op het gebied van verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid zijn naar verwachting beperkt. De lagere maximumsnelheid van 60 km/uur vermindert de kans op (ernstige) ongevallen en verbetert de oversteekbaarheid. De gewenste bescherming van kwetsbare verkeersdeelnemers blijft beperkt. Zo kan de oversteek bij de Waterval niet als gefaseerde oversteek worden ingericht, en blijven fietsers dicht langs de rijbaan rijden met alleen een extra haag als afscherming. De maatregelen leiden tot een lichte verbetering van

de verkeersveiligheid. Doordat het aantal potentieel gehinderden ook laag is, is ook de lokale winst op aspecten als geluid en luchtkwaliteit beperkt. De route blijft goed toegankelijk voor het (vracht)verkeer. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvak- en kruispuntniveau blijft gelijk aan de referentiesituatie.

3.2 N786 kern Loenen

De N786 binnen de bebouwde kom van Loenen wordt opgedeeld in twee snelheidsregimes. Het noordelijke deel, van de bebouwde komgrens tot de aansluiting Loener Schepersweg, en het zuidelijke deel, van het kruispunt Reuweg/Bergakkerweg tot de zuidelijke bebouwde komgrens, behouden het huidige snelheidsregime van 50 km/uur (GOW-50). Het tussenliggende wegedeelte, van de Loener Schepersweg noord tot aan de Reuweg/Bergakkerweg, gaan we inrichten als gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 30 km/uur om de verkeersveiligheid en leefbaarheid in het dorpscentrum te verbeteren.

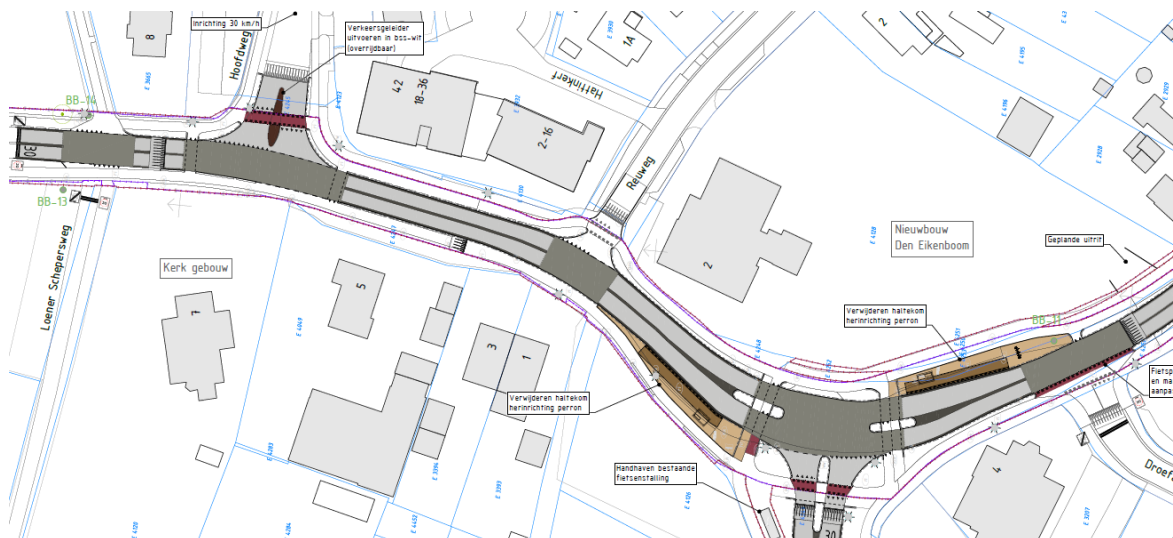


Wegvak noordelijke bebouwde komgrens – Loener Schepersweg (GOW-50).

Het wegvak van de noordelijke bebouwde komgrens tot de Loener Schepersweg is in 2022 al aangepast en behoudt zijn huidige functie als GOW-50. Hier blijft de huidige weginrichting intact, met een snelheidsregime dat aansluit op de behoeften van het gemotoriseerd verkeer. Wel wordt in het profiel, waar mogelijk, beplanting tussen rijbaan en fietspaden toegevoegd met als doel de rijsnelheid van gemotoriseerd verkeer positief te beïnvloeden ('natuurlijk sturen'), zodat men zich goed aan de snelheid houdt.

Wegvak Hoofdweg – Reuweg/Bergakkerweg (GOW-30)

In de dorpskern Loenen versterken we het verblijfskarakter en de veiligheid door de toegestane maximumsnelheid te verlagen naar 30 km/uur. De rijbaan wordt uitgevoerd met twee gescheiden rijloperen en een overrijdbare middenstrook (bijvoorbeeld klinkerprint) om de lagere snelheid visueel te benadrukken zonder extra fysieke obstakels te creëren. Een overrijdbare middenstrook zorgt ervoor dat hulpdiensten vrije doorgang hebben en voorkomt verwarring met GOW-50-profielen.



Figuur 7: Uitsnede van het schetsontwerp N786 Beekbergerweg bebouwde kom Loenen

De totale rijbaanbreedte blijft 6 meter, waarbij lijnbussen op de rijbaan gaat halteren. Haltekommen worden verwijderd om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren en een rustiger verkeersgedrag te stimuleren. Fietspaden blijven vrijliggend of aanliggend vergelijkbaar als in de huidige situatie en worden (blijven) uitgevoerd in rood asfalt om duidelijkheid en veiligheid voor fietsers te waarborgen. De kruispunten worden middels een verkeersplateau en afwijkend verhardingspatroon onderscheidend gemaakt van de wegvakken, waardoor deze beter opvallen en bijdragen aan een gevarieerd wegbeeld. Bovendien blijven de bestaande plateaus op kruispunten behouden vanwege het snelheidsremmende effect en wordt er nog een plateau toegevoegd ter hoogte van de Eerbeekseweg nr. 60.

In het ontwerp is de oversteekbaarheid van de Beekbergerweg en Eerbeekseweg een belangrijk aandachtspunt. Er is een uitgebreide verkenning uitgevoerd naar de kwaliteit van de oversteken op het weggedeelte waar de snelheid wordt verlaagd naar 30 km/uur. Onderdeel van het onderzoek was een zogenaamd microdynamisch verkeersmodel, waarmee is onderzocht in hoeverre lagere snelheden leiden tot treintjesvorming en eventuele stagnatie. Ten behoeve van de input van dit model zijn tevens cameratellingen uitgevoerd om de aantallen overstekende fietsers en voetgangers te bepalen. Het simulatiemodel is gekalibreerd op basis van de huidige situatie, waarna verschillende toekomstscenario's zijn opgesteld.

Daarnaast is zowel het nut en de noodzaak van zebrapaden en verkeerslichten beoordeeld als de mogelijkheid om extra middengeleiders te realiseren die gefaseerde oversteekmogelijkheden bieden. Een samenvatting van de resultaten is opgenomen in het onderstaande tekstkader 'Verkenning oversteekbaarheid kern Loenen'.

Verkenning oversteekbaarheid kern Loenen

Uit de verkenning blijkt dat in de huidige situatie de oversteekbaarheid van langzaam verkeer sterk varieert met de locatie van de oversteek. Daarbij is duidelijk onderscheid zichtbaar tussen oversteeklocaties waar in twee keer kan worden overgestoken en locaties waar dat niet kan. Ook blijkt dat op de oversteken op het zuidelijke gedeelte van de N786 (ongeveer ten zuiden van De Kempe) de oversteekbaarheid slechter is dan op het noordelijke gedeelte. Dit geldt met name voor voetgangers.

De aanleg van zebrapaden kan de oversteekbaarheid voor voetgangers in theorie verbeteren. In de praktijk wordt een oversteeklocatie voorzien van een zebra niet altijd als een veilige oversteek ervaren, zeker wanneer er sprake is van veel gemotoriseerd verkeer dat niet altijd voorrang verleent aan overstekende voetgangers. Vastgesteld met cameratellingen is dat op de locaties waar de oversteekbaarheid minder goed is, ook weinig wordt overgestoken. Dat maakt de aanleg van zebrapaden minder zinvol, veel minder effectief en daarom minder noodzakelijk. Bovendien kunnen zebrapaden schijnveiligheid creëren. Voetgangers vertrouwen erop dat voertuigen altijd stoppen, wat leidt tot minder alertheid bij het oversteken en een verhoogd risico op ongevallen. Dit geldt met name op locaties waar maar weinig voetgangers oversteken. Hoewel zebrapaden de wachttijd voor voetgangers kunnen verkorten, bieden ze geen garantie voor meer veiligheid. Daarnaast leert de ervaring dat zebrapaden negatieve effecten kunnen hebben op de doorstroming van verkeer, wat kan leiden tot filevorming, meer geluidsoverlast en verminderde luchtkwaliteit.

Een zebrapad is alleen bij de Spar nader onderzocht omdat hier relatief veel voetgangers oversteken. Op deze locatie ligt echter al een middengeleider, waardoor de oversteek al gefaseerd kan worden gemaakt en de wachttijden beperkt zijn. Belangrijker is dat het toevoegen van een zebrapad niet wenselijk wordt geacht omdat tussen het parallelle fietspad en de hoofdrijbaan de ruimte ontbreekt om een veilige opstelkans voor voetgangers te kunnen maken. De aanliggende fietspaden dragen ertoe bij dat voetgangers verder van de rijbaan lopen.

Het aanleggen van een zebrapad, waarover een beperkt aantal voetgangers oversteekt, kan wel de wachttijd verkorten voor overstekende voetgangers, maar draagt niet met zekerheid bij aan hun verkeersveiligheid. Er blijft een te groot ongevalsrisico door minder opletten van de overstekende voetganger (die in de voorrang mogelijk minder oogcontact heeft met de voertuigbestuurder). Het ontbreken van de noodzakelijke opstelruimte, de nabijheid van een uitrit en de eerdergenoemde nadelen en risico's zijn bepalend geweest voor de keuze geen zebra bij de Spar in het ontwerp op te nemen. Als er geen zebrapad is, moeten voetgangers beter opletten als ze oversteken en hierdoor is dit in deze situatie veiliger. De oversteekbaarheid buiten de spitsperiodes is redelijk, zeker als ook de maximumsnelheid lager is (30 km/uur). Belangrijk is dat voetgangers en fietsers nadrukkelijk opletten bij het oversteken.

De oversteekbaarheid kan ook verbeterd worden met een verkeerslicht. De ruimte ontbreekt echter voor het plaatsen van een verkeerslicht en de bijbehorende masten en apparatuur. Bovendien gelden voor het plaatsen van verkeerslichten grotendeels dezelfde bezwaren; het aantal potentiële gebruikers (overstekende voetgangers) voor een verkeerslicht is te beperkt en een verkeerslicht heeft een te negatieve impact op de doorstroming op de hoofdroute, leidt tot veel afremmende en optrekkende voertuigen, wat negatieve gevolgen heeft voor geluid- en luchtkwaliteit.

Tot slot zijn de mogelijkheden van extra middengeleiders zorgvuldig verkend. Hoewel deze voorzieningen bijdragen aan een veilige, gefaseerde oversteek, blijkt er op veel locaties geen of onvoldoende ruimte te zijn om ze in te passen. Bij aansluitingen zoals de Horstweg en De Kempe ontbreekt de ruimte binnen de erfgronden voor een middengeleider van minimaal 2,75 meter breed. Het verwijderen van parkeerplaatsen om ruimte te creëren wordt eveneens niet haalbaar geacht. Dat zou namelijk ten koste gaan van parkeervoorzieningen t.b.v. omwonenden en omliggende voorzieningen.

Op grond van bovenstaande inzichten is geconcludeerd dat de nieuwe weginrichting behorend bij de snelheidsverlaging naar 30 km/uur, voldoende bijdraagt aan een veilige oversteekbaarheid op de N786. De lagere maximumsnelheid vergroot de zichtbaarheid en voorspelbaarheid van het gemotoriseerd verkeer, waardoor oversteekbewegingen veiliger kunnen plaatsvinden. Bovendien blijven de bestaande middengeleiders gehandhaafd op de locaties waar veel wordt overgestoken, zoals bij de Horstweg en de Spar, waar ze al bijdragen aan de zichtbaarheid en oversteekbaarheid.

Het ontwerp legt extra nadruk op de visuele beleving en verblijfsfunctie van de weg door verticale elementen en vergroening langs het wegprofiel. Smalle rijstroken, het eventueel gebruiken van afwijkende verhardingen en het toepassen van lagere lichtmasten versterken het dorps karakter en dragen bij aan het respecteren van de maximumsnelheid van 30 km/uur.

Wegvak Reuweg/Bergakkerweg tot de zuidelijke bebouwde komgrens (GOW-50)

Dit wegvak behoudt zijn huidige functie als gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 50 km/uur. Hier blijft de huidige weginrichting intact, met een snelheidsregime dat aansluit op de behoeften van het gemotoriseerd verkeer. Het profiel biedt slechts beperkte mogelijkheden om groene aanplant toe te voegen.

Beoordeling maatregelen

Binnen de beschikbare ruimte wordt een ontwerp gerealiseerd dat de snelheid van het gemotoriseerd verkeer laat aansluiten bij het verblijfskarakter van de omgeving. Aansluitingen worden beter geaccentueerd, en lagere snelheden maken oversteken en invoegen eenvoudiger. Onderbouwd is waarom er in het ontwerp geen aanvullende voorzieningen worden getroffen om de oversteekbaarheid te vergemakkelijken. Voorzieningen, zoals middengeleiders of zebrapaden, zijn ruimtelijk niet haalbaar, niet nodig bij het gemeten aantal oversteekbewegingen of ruimtelijk gezien niet op een verkeersveilige manier uit te voeren. Ondanks dat niet alle knelpunten worden opgelost, verbetert met dit ontwerp de objectieve verkeersveiligheid, maar ook de beleving van de verkeersveiligheid.

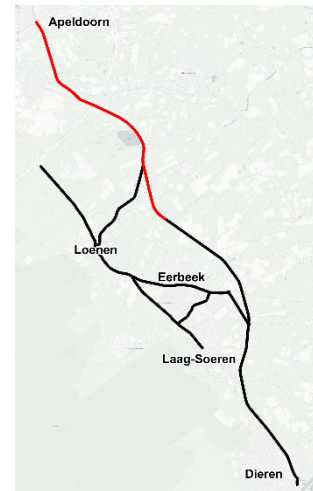
Ten aanzien van de leefbaarheid wordt met de maatregelen het aantal gehinderden door bijvoorbeeld geluid (verkeerslawaaï) verminderd. Ook wordt door de lagere rijksnelheden de beleving van de weg voor omwonenden verbeterd. De oversteekbaarheid neemt toe door lagere snelheden van het gemotoriseerd verkeer, maar het gaat om een beperkte verbetering door het ontbreken van extra oversteekvoorzieningen. Het maatregelpakket heeft een grote impact op het behalen van de gebiedsbrede projectdoelen ten aanzien van leefbaarheid.

Hoewel de reistijd toeneemt, blijft de doorstroming voor het gemotoriseerd verkeer voldoende. Verkeerssimulaties tonen aan dat colonnes van achter elkaar rijdende voertuigen niet toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Daardoor blijft de oversteekbaarheid op orde. De route blijft voor vrachtverkeer toegankelijk, en de verkeersafwikkeling op wegvak- en kruispuntniveau blijft op peil.

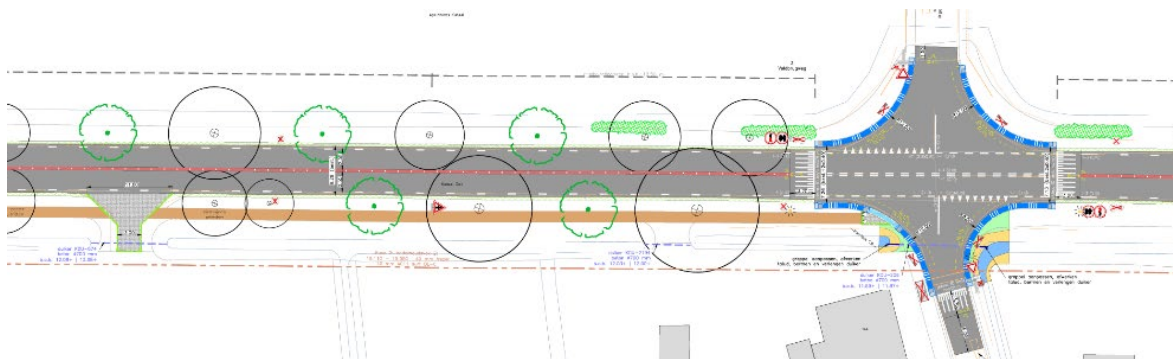
3.3 Kanaal Zuid

Het ontwerp voor Kanaal Zuid, dat onderdeel uitmaakt van de 'kanaalroute', richt zich op het verbeteren van de verkeersveiligheid en het waarborgen van een soepele doorstroming op deze belangrijke gebiedsontsluitingsweg.

De weg wordt ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur, waarbij de inrichting zowel de verkeersfunctie als de landschappelijke waarde van de route respecteert. Bij het ontwerp is maximaal ingezet op het behoud van bomen. Het ontwerp voor de herinrichting komt voort uit een gedetailleerde verkeersveiligheidsanalyse en is voor een uniform wegbeeld afgestemd op de ontwerpen van de andere gebiedsontsluitende wegen met een maximumsnelheid van 60 km/uur in het gebied.



Het gekozen profiel voor Kanaal Zuid bestaat uit een rijbaan van 6,2 meter breed, aangevuld met een rijbaanscheiding met beperkte bolling van beton. Deze scheiding bevordert de positionering van voertuigen op de weg en voorkomt dat vrachtwagens te dicht bij de bomenrij rijden. Vergevingsgezinde bermverharding wordt aangebracht om voertuigen bij correcties voldoende ruimte te bieden zonder dat dit leidt tot verkeersonveilige situaties.



Figuur 8: Uitsnede van het schetsontwerp voor Kanaal Zuid

Een integraal onderdeel van het ontwerp zijn de verkeersplateaus die ter hoogte van de kruispunten worden gerealiseerd om het geldende snelheidsregime te ondersteunen en de zichtbaarheid voor overstekende fietsers en voetgangers te vergroten. Ook wordt gebruik gemaakt van landschappelijke elementen, zoals hagen en bomen, om het weg- en snelheidsgedrag van voertuigbestuurders positief te beïnvloeden. De kruispunten worden voorzien van voldoende verlichting, geleidebanden en ingeleid met reflectoren (zogenaamde glasbollen). Ook de erfaansluitingen worden qua vormgeving gestandaardiseerd en beter herkenbaar gemaakt. Bij specifieke locaties, zoals de Voorsterweg en Achterste Kerkweg, wordt onderzocht of verkeersregelinstanties (VRI's) een meerwaarde kunnen bieden. De noodzaak van extra verkeerslichten wordt in de VO/DO fase van het ontwerpproces vastgesteld.

Om de veiligheid van langzaam verkeer te waarborgen, wordt verkend of de hoofdrijbaan kan worden gesloten voor (brom)fietsters. De (brom)fietsters zullen dan worden geleid naar alternatieve routes aan de overzijde van het kanaal. Bestaande ‘geitenpaden²’ blijven beschikbaar en worden aangepast om de aansluiting met zijwegen en kruispunten te verbeteren.

Ten slotte besteedt het ontwerp aandacht aan de impact op de groenstructuur. In totaal staan er langs het traject van Kanaal Zuid 1.028 bomen. Hiervan moeten 56 worden gekapt om de verkeersveiliger weginrichting mogelijk te maken. Daartegenover staat de aanplant van 190 nieuwe bomen, als compensatie. Nog eens 36 bomen moeten worden gekapt vanwege hun slechte vitaliteit. De aanplant van 190 nieuwe bomen compenseert dus ook de kap van deze bomen. Na de herinrichting zal het aantal bomen langs het traject gegroeid zijn naar 1.126 bomen. In totaliteit zorgt dit er dus voor dat de landschappelijke waarde van de route behouden blijft en op lange termijn wordt versterkt.

Om de verkeersveiligheid verder te verbeteren, wordt een aantal zijwegen van Kanaal Zuid afgesloten. Deze afsluitingen zullen worden meegenomen bij de planvoorbereidingsfase voor de herinrichting van Kanaal Zuid.

Beoordeling maatregelen

Het ontwerp als gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur biedt aanzienlijke verbeteringen voor de verkeersveiligheid. De kans op ongevallen en ernst van de afloop neemt af door een lagere toegestane maximumsnelheid, betere kruispuntaansluitingen, de verbetering van de bermen en eventuele scheiding van fietsers van het gemotoriseerd verkeer. Plateaus en beter ingerichte erfaansluitingen dragen bij aan een veiliger wegbeeld. De impact van het ontwerp op het behalen van de projectdoelen op het gebied van verkeersveiligheid wordt als ‘groot’ beoordeeld. Daarnaast levert het maatregelpakket duidelijke verbeteringen op ten aanzien van geluidshinder, de beleving van verkeersveiligheid en de oversteekbaarheid.

De snelheidsverlaging kan alleen worden gerealiseerd als ook op de N786 vanaf de A50 (Beekbergerweg) naar Loenen de maximumsnelheid omlaag wordt gebracht. Anders ontstaat er een ongewenste verschuiving van verkeersstromen in het gebied. Het pakket heeft een positieve bijdrage op de leefbaarheidsdoelen.

De verlaging van de maximumsnelheid van 80 naar 60 km/uur leidt tot een iets langere reistijd, maar houdt de bereikbaarheid van het gebied wel in stand, ook voor logistiek verkeer. Op kruispuntniveau wordt verwacht dat weggebruikers soepeler kunnen invoegen op de hoofdrijbaan, wat bijdraagt aan een verbeterd gevoel van bereikbaarheid voor omwonenden. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken blijft onveranderd.

² Onder een ‘geitenpad’ verstaan we een smal halfverhard pad achter de bomenrij ter ontsluiting van percelen naar de eerstvolgende brug of zijweg.

Het ontwerp voor de Apeldoornseweg en de Dierenseweg volgt de ontwerplijn zoals deze is aangehouden voor de maatregelen voor het traject Kanaal Zuid. Dit resulteert in een uniform wegbeeld op de gehele 'kanaalroute'. Het traject wordt ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur met een profiel dat zowel de verkeersveiligheid als de landschappelijke waarden respecteert.

This technical drawing illustrates a cross-section of a road project. It features a central roadway with multiple lanes, flanked by sidewalks and landscaped areas. Key components include:

- Roadway Lanes:** A central lane labeled "rijstrook met gele streep" (driving lane with yellow stripe) and side lanes labeled "rijstrook met rode streep" (driving lane with red stripe).
- Sidewalks and Paths:** A wide sidewalk on the left labeled "voetpad" (footpath) and a narrower one on the right labeled "fietspad" (bike path).
- Landscaping:** Rows of trees are planted along both sides of the road.
- Infrastructure:** Light poles ("verlichting") and utility poles ("telefoonpaal") are indicated.
- Other Features:** A "geïsoleerd wegdek met parkeer- en rijbanen" (isolated pavement with parking and driving lanes) is shown on the far left, and a "rijbaan voor fietsen" (lane for bikes) is on the far right.

De laanstructuur langs de route blijft zoveel mogelijk behouden, hoewel het ontwerp vereist dat naar verwachting circa 87 bomen moeten worden gekapt, van de totaal 526, om de juiste obstakelvrije zones en zichtlijnen bij zijwegen te realiseren. Als compensatie worden tenminste 98 nieuwe bomen aangeplant, wat de landschappelijke waarde van het traject op lange termijn versterkt. Verkend wordt of op deze weg een verbod voor (brom)fietsverkeer kan worden ingesteld voor (brom)fietzers. Alternatieve fietsvoorzieningen zouden dan kunnen worden geboden via de overzijde van het kanaal en de bestaande 'geitenpaden'. In het ontwerp worden de bestaande paden gehandhaafd en de overgangen bij zijwegen ingepast bij het kruispuntontwerp. Verder draagt het ontwerp zorg voor veilige berm en wordt nabij obstakels een geleiderail aangebracht.

Het ontwerp sluit aan op het wegdeel van Kanaal Zuid in de gemeente Apeldoorn en het wegdeel Dierenseweg/Kanaalweg, en draagt bij aan een uniforme uitstraling en verkeersafwikkeling op de gehele 'kanaalroute'. Elementen zoals de rijbaanscheiding, bermbescherming, geleiderails ('vangrails'), snelheidsremmende maatregelen en landschappelijke inpassing zijn gebaseerd op gedeelde uitgangspunten van de beide gemeenten en de provincie Gelderland.

Beoordeling maatregelen

Het ontwerp als gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur levert een belangrijke bijdrage aan het verlagen van het aantal (ernstige) ongevallen. Door een lagere toegestane maximumsnelheid, de verbetering van de bermen en eventuele scheiding van (brom)fietzers van het gemotoriseerd verkeer worden kwetsbare verkeersdeelnemers beter beschermd. Plateaus en de aangepaste erfaansluitingen zorgen voor een overzichtelijk wegbeeld. De impact van de maatregelen op de verkeersveiligheid wordt als 'groot' beoordeeld.

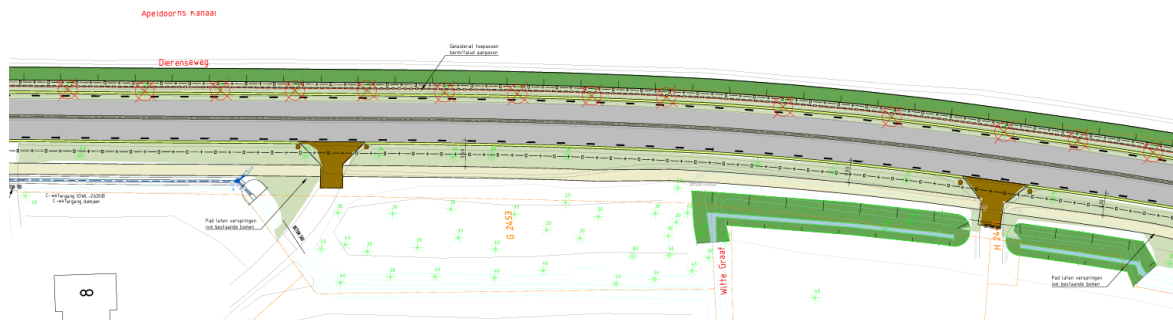
De voorgestelde maatregelen zorgen daarnaast voor een afname van de geluidshinder, en verbeteren de beleving van verkeersveiligheid en de oversteekbaarheid ten opzichte van de huidige situatie. De snelheidsverlaging kan alleen gerealiseerd worden als ook op de parallelle verbinding N786 door Loenen de snelheid omlaag wordt gebracht. Anders ontstaat er een ongewenste verschuiving van verkeersstromen in het gebied. Het pakket heeft een positieve bijdrage met een 'redelijke' impact op het behalen van de leefbaarheidsdoelen.

De verlaging van de maximumsnelheid van 80 naar 60 km/uur leidt ook op dit traject tot een iets langere reistijd, maar houdt de bereikbaarheid van het gebied wel in stand, ook voor logistiek verkeer. Op kruispuntniveau wordt verwacht dat weggebruikers soepeler kunnen invoegen op de hoofdrijbaan, wat bijdraagt aan een verbeterd gevoel van bereikbaarheid voor omwonenden. Nieuwe verkeersregelininstallaties (VRI's) ter hoogte van de Coldenhovensebrug en Eerbeekbrug om de toegankelijkheid vanaf de zijwegen verbeteren, worden verkend. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken blijft onveranderd.

3.5 Dierenseweg tot gemeentegrens Rheden

Dit weggedeelte tussen het kruispunt Dierenseweg-Brummenseweg en de gemeentegrens met Rheden wordt vormgegeven als gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur. Daarbij wordt aangesloten bij de wegkenmerken zoals toegepast bij de noordelijker gelegen trajecten Kanaal Zuid en Apeldoornseweg-Dierenseweg. Het gekozen profiel bestaat uit een rijbaan van 6,2 meter breed, aangevuld met een rijbaanscheiding met beperkte bolling van in het werk gestort beton. Deze scheiding bevordert de positionering van voertuigen op de weg. De vergevingsgezinde bermverharding wordt aangebracht om voertuigen bij correcties voldoende ruimte te bieden zonder dat dit leidt tot verkeersonveilige situaties.





Figuur 10: Uitsnede schetsontwerp Dierenseweg/Kanaalweg

Dit traject kent slechts een beperkt aantal (erf)aansluitingen. De erfaansluitingen worden qua vormgeving gestandaardiseerd en beter herkenbaar gemaakt. Ook is er een 'geitenpad' voorzien voor lokale voetgangers en fietsers met een bestemming tussen restaurant De Brugkabouter en de aansluiting Dierenseweg huisnummer 4. Een tweede 'geitenpad' vormt de ontsluiting van voetgangers en fietsers tussen de Den Texweg en Dierenseweg huisnummer 12. Dit laatste 'geitenpad' is inmiddels gedeeltelijk gerealiseerd.

Er is ook gekeken naar de status van de bestaande bomen, de vitaliteit daarvan en de afstand tot de gewenste rijloper. Om het vereiste profiel vorm te geven worden de bomen aan de kanaalzijde gekapt. Het gaat om circa 79 van in totaal 325 bomen langs dit trajectdeel. Hiervoor zal compensatie plaatsvinden. Verder wordt geleiderail aangebracht aan een zijde van de weg voor de afscherming van het kanaal.

Beoordeling maatregelen

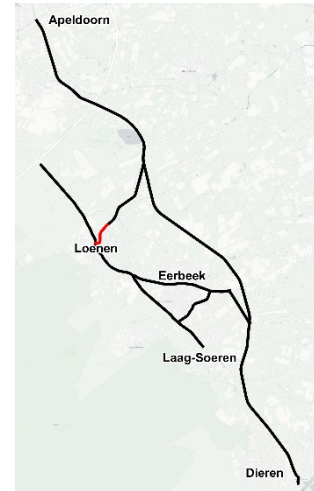
Het ontwerp als gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur is een belangrijke voorwaarde om het aantal (ernstige) ongevallen te verminderen. Het veiliger inrichten van de wegberm langs het kanaal (inclusief plaatsen geleiderail) en het verlagen van de toegestane maximumsnelheid vermindert de ongevalsrisico's en verkleint de ernst van ongevallen. Door het inmiddels gerealiseerde 'geitenpad' halen we de (brom)fietsers van de rijbaan af. Ook het beter zichtbaar maken van de erfaansluitingen draagt bij aan het verbeteren van de verkeersveiligheid. De maatregelen hebben dan ook een groot positief effect op de projectdoelen voor verkeersveiligheid.

De snelheidsverlaging vermindert geluidshinder voor de aanwonenden. Oversteekbaarheid speelt op dit traject geen rol. Het maatregelpakket heeft naar verwachting een positief effect op de projectdoelen ten aanzien van leefbaarheid. De lagere toegestane maximumsnelheid verhoogt de reistijd, maar heeft geen negatieve impact op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling of de toegankelijkheid voor vrachtverkeer. Voor aanwonenden verbetert de bereikbaarheid omdat zij makkelijker kunnen oprijden, en het 'geitenpad' verhoogt de toegankelijkheid van de aanliggende woningen voor (brom)fietsers en voetgangers (bestemmingsverkeer).

3.6 Hoofdweg Loenen

Het ontwerp voor de Hoofdweg in Loenen legt de focus op het verbeteren van de verkeersveiligheid en leefbaarheid binnen de bebouwde kom. De weg wordt ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 30 km/uur, waarbij maatregelen worden genomen om de snelheid van het verkeer te beperken.

Voor de Hoofdweg is gekozen voor een inrichtingsvorm met een smalle rijloper voor autoverkeer. Deze wegingdeling past goed bij wegen met verkeersintensiteiten tot 6.000 motorvoertuigen per etmaal en biedt de mogelijkheid om een combinatie van diverse functies integraal in te inpassen. In 2023 reden op een werkdag gemiddeld 3.800 motorvoertuigen per etmaal op de Hoofdweg.



De wegingdeling biedt ruimte voor toevoeging van groen, verblijfsruimte, klimaat adaptieve maatregelen en lokaal langsparkeren. Verder wordt uitgegaan van een wegbreedte van 5,8 meter om een rustig snelheidsbeeld te realiseren.



Figuur 11: Uitsnede van het schetsontwerp voor de Hoofdweg binnen de bebouwde kom

In het ontwerp wordt uitgegaan van het accentueren en verhogen van de kruispunten, het optisch versmallen van de rijbaan met brede fietsstroken en indien mogelijk gebruik van afwijkende verharding van de rijloper. Deze fysieke aanpassingen zorgen ervoor dat bestuurders zich beter gaan houden aan de geldende snelheidslimiet van 30 km/uur. Voetgangers en fietsers krijgen meer ruimte. Het ontwerp zorgt voor voldoende brede trottoirs en fietsstroken om de veiligheid en het comfort van kwetsbare verkeersdeelnemers te verbeteren.

Het ontwerp besteedt ook aandacht aan de dorpsleefomgeving door extra groenvoorzieningen toe te voegen. Langs de weg komen nieuwe plantsoenen en worden nieuwe bomen geplant om het straatbeeld te verfraaien en op een natuurlijke manier de snelheid positief te beïnvloeden. Het groen verhoogt niet alleen de leefbaarheid, maar versterkt ook de uitstraling van het centrumgebied. Het aantal parkeerplaatsen wordt verminderd en afgestemd op de werkelijke parkeerbehoefte in het gebied. De ruimte die bespaard wordt voor parkeren, kan worden teruggegeven aan andere voorzieningen, met name groen.

Beoordeling maatregelen

De weg krijgt een duidelijk ontwerp als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Dit levert winst op voor de verkeersveiligheid. Het wegbeeld wordt verbeterd en de toegestane snelheid verlaagd. Daarnaast krijgen fietsers een betere positie op de weg. Ook de oversteekbaarheid wordt verbeterd door een smallere rijloper en lagere maximumsnelheid. Over het algemeen wordt een positief verkeersveiligheidseffect verwacht.

De aanpassingen van de rijloper en kruispuntaansluitingen verbeteren de oversteekbaarheid en de beleving van verkeersveiligheid. De forse vergroening van de straat draagt sterk bij aan het bevorderen van de leefbaarheid. Het voorgestelde pakket heeft naar verwachting een positief effect op het behalen van de projectdoelen voor het thema leefbaarheid.

De maatregelen hebben geen negatieve impact op de bereikbaarheid. Wel neemt de reistijd iets toe voor het gemotoriseerd verkeer, maar de toegankelijkheid voor vrachtverkeer blijft onveranderd. Er worden geen negatieve gevolgen verwacht voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken en kruispunten. De impact van de maatregel op het behalen van de projectdoelen wordt als 'neutraal' beoordeeld.

3.7 Aanpak gesignaleerde knelpunten

In de Koersnota-deel-1 is met de informatie die is aangedragen door de omgeving een overzicht gemaakt van de knelpunten die in het gebied worden ervaren. In bijlage 1 is per knelpunt aangegeven of en in welke mate het maatregelenpakket een oplossing biedt. Voor de maatregelen is vastgesteld dat deze een solide basis vormen om de belangrijkste verkeers- en mobiliteitsknelpunten in gebied Eerbeek-Loenen aan te pakken. Zo worden belangrijke maatregelen getroffen om de maximumsnelheid te reguleren, de oversteekbaarheid van wegen te verbeteren en verkeersdeelnemers beter te scheiden.

Tegelijkertijd blijven meerdere knelpunten buiten de scope van het maatregelenpakket, zoals de filevorming op de afritten van de snelweg tijdens de ochtend- en avondspits en het ongewenste gebruik van de informele carpoolplaats nabij de aansluiting van de N786 op de A50. Ook de knelpunten in Eerbeek langs de verbindingen Coldenhovenseweg-Loubergweg en Loenenseweg-Stuijvenburchstraat worden met het maatregelenpakket niet opgepakt. De mogelijkheid bestaat dat er bij de nadere uitwerking van het maatregelenpakket financiële middelen overblijven. Deze kunnen eventueel worden ingezet voor lokale verbeteringen op het gebied van verkeersveiligheid en leefbaarheid, zoals aanpassingen aan fiets- en oversteeklocaties op de Coldenhovenseweg en Loubergweg. De aanpak van de Loenenseweg valt onder het mobiliteitsplan van de gemeente Brummen.

Van het provinciale budget van € 15,5 miljoen is circa € 8 miljoen nog niet gekoppeld aan een maatregel. Hiervan is bestuurlijk met de gemeenten Apeldoorn en Brummen afgesproken dat:

- hieruit maatregelen worden gefinancierd om de oversteekbaarheid te verbeteren voor fietsers en voetgangers op de Coldenhovense- en Loubergweg in Eerbeek
- hieruit het tekort wordt gedekt van gemeente Brummen voor de aanpak van de Apeldoornse- en Dierenseweg
- hieruit de noodzakelijke kosten worden betaald voor de nog te bepalen stikstofmaatregelen

- hieruit de prijsindexatie naar de feitelijke uitvoeringsjaren wordt betaald van de maatregelen die de provincie en de gemeente Brummen uitvoeren. Ieder jaar worden de kosten voor het realiseren van maatregelen hoger. Hoe verder de realisatie van maatregelen naar achteren schuift, hoe groter het bedrag dat nodig is voor indexatie van de budgetten
- de eventueel overblijvende middelen beschikbaar blijven voor en besteed worden aan het project Wegennet Eerbeek-Loenen en daarmee ten goede komen aan de verbetering van de verkeersveiligheid in het plangebied. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de aanpak van één of beide fietsoversteken op de provinciale N786 Kanaalweg



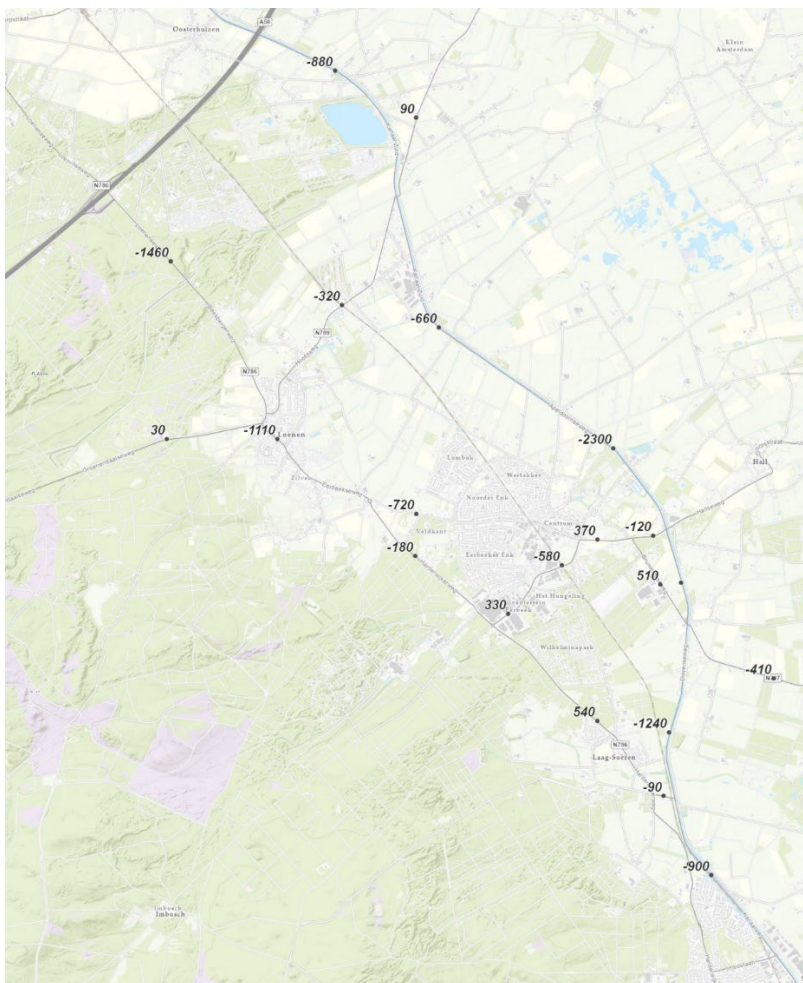
4 Effecten basispakket op gebiedsniveau

4.1 Verkeersstromen en bereikbaarheid

Door bureau Goudappel is met een verkeersmodel zowel de autonome situatie als de beoogde situatie voor het wegennet Eerbeek-Loenen doorgerekend. De verkeersgegevens zijn ontleend aan het Verkeersmodel regio Stedendriehoek met een verfijning voor de regio Eerbeek-Loenen. Met het verkeersmodel zijn twee toekomstige situaties beschouwd en de verkeersstromen doorgerekend:

- Referentiesituatie 2030 (autonome situatie met vastgesteld beleid voor infrastructuur en ontwikkelingen ten aanzien van inwoners en arbeidsplaatsen);
- Plansituatie 2030 (idem, met de voorgestelde maatregelen).

In onderstaande figuur 12 staat (per meetpunt) de toe- en afname van het verkeer weergegeven. Het betreft hier het verschil tussen de referentiesituatie (autonome situatie) en de plansituatie. In bijlage 3 is een volledige tabel van deze meetpunten met de verschillen van de huidige situatie, referentiesituatie en plansituatie weergegeven.



Figuur 12: Kaart meetpunten verkeersintensiteiten; toe- en afname van het verkeer van de plansituatie op een gemiddelde werkdag ten opzichte van de referentiesituatie

Ten aanzien van de verkeersstromen zijn de belangrijkste conclusies:

- Per saldo neemt de hoeveelheid autoverkeer in het projectgebied licht af. Het autoverkeer kiest als gevolg van het maatregelenpakket voor alternatieve routes buiten het wegennet Eerbeek-Loenen (projectgebied), bijvoorbeeld via de A50, A/N348 en N345;
- We zien een beperkte verschuiving van het verkeer dat in de plansituatie vaker kiest voor de route via de zuidelijke ontsluiting over de N786 via Dieren in plaats van de N786 via Loenen;
- Met name langs de noordelijke doorgaande route via de N786 door Loenen is een duidelijke afname waarneembaar. In de kern Loenen neemt de hoeveelheid verkeer af met gemiddeld 1.110 motorvoertuigen per etmaal;
- Ook de hoeveelheid verkeer langs het Apeldoorns kanaal neemt over het gehele tracé af, in het bijzonder op de Apeldoornseweg bij Eerbeek waar een afname van 2.300 motorvoertuigen per etmaal is berekend.
- Als gevolg van het maatregelenpakket zijn ook enkele (kleinere) toenames te zien, op de Lageweg (+370 motorvoertuigen per etmaal) en Brummenseweg (+510 motorvoertuigen per etmaal) en het westelijk deel van de Coldenhovenseweg (+330 motorvoertuigen per etmaal);
- Ter hoogte van de spoorwegovergang Coldenhovenseweg neemt de hoeveelheid verkeer juist af met 580 motorvoertuigen per etmaal;
- Ten slotte is een toename te zien van verkeer in de bebouwde kom van Laag-Soeren (+540 motorvoertuigen per etmaal). Deze wordt deels veroorzaakt door de afwaardering van de Dierenseweg (langs het kanaal) van 80 km/u naar 60 km/u tussen de Brugkabouter en het zuidelijke deel van de provinciale N786 en deels door de snelheidsverlaging op de noordelijke route N786.

In bijlage 3 zijn de verkeerscijfers van het model voor de 3 situaties grafisch weergegeven: de huidige situatie 2020, de referentiesituatie 2030 en de plansituatie 2030.

De bereikbaarheid van het gebied blijft vergelijkbaar met de huidige situatie en kent geen dominante knelpunten. Door het maatregelenpakket wordt een deel van de verkeerstoename tussen de huidige situatie en de referentiesituatie ‘verplaatst’ naar buiten het projectgebied; een deel van het verkeer neemt alternatieve routes buiten het wegennet Eerbeek-Loenen. Als gevolg van de vermindering van de hoeveelheid verkeer op diverse wegen in de plansituatie is een kleine verbetering van de bereikbaarheid denkbaar.

4.2 Verkeersveiligheid

Op basis de toelichting van de ontwerpen in hoofdstuk 3 kunnen we concluderen dat met de geselecteerde maatregelen grote ingrepen worden gedaan in de inrichting van de hoofdwegen in het gebied Eerbeek-Loenen. Op meer dan 16 km aan wegvakken wordt de snelheid verlaagd en wordt de weginrichting daarop aangepast, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Obstakels binnen de gewenste obstakelvrije zone worden weggehaald of afgeschermd met een geleiderail. De geleiderail wordt ook toegepast om het Apeldoorns Kanaal beter af te schermen van de weg. Hieronder een opsomming van de maatregelen die onderdeel zijn van het maatregelenpakket:

- Snelheidsverlagingen: Op verschillende trajecten wordt de maximumsnelheid verlaagd van 80 km/u naar 60 km/u en van 50 km/u naar 30 km/u, zodat de snelheid beter aansluit bij de functie en omgeving van de weg;

- Verhoogde kruispuntplateaus: Kruispunten worden verhoogd aangelegd om de attentiewaarde te vergroten en de snelheid van het verkeer te verlagen;
- Optische versmallingen: Rijbanen worden visueel versmald door bredere fietsstroken, afwijkende verharding en/of wegmarkeringen, wat bestuurders stimuleert langzamer te rijden;
- Beter zichtbare erfaansluitingen: Aanpassingen aan in- en uitritten om de zichtbaarheid en voorspelbaarheid van verkeersstromen te verbeteren;
- Geleiderails en bermverbetering: Langs risicovolle wegdelen worden geleiderails geplaatst en bermen aangepast om de kans op ernstige ongevallen te verkleinen
- Natuurlijk sturen: Toevoegen van groenvoorzieningen zoals bomen en hagen om op een natuurlijke wijze het rijgedrag en de snelheid van bestuurders te beïnvloeden en het dorps karakter te versterken;
- Verminderen risico's: Halteren van bussen op de rijbaan, plaatsing van geleiderails langs risicovolle trajecten en het mogelijk afsluiten van zijwegen voor doorgaand verkeer;
- Aanvullende veiligheidsmaatregelen: Plaatsing van reflectoren (glasbollen), extra verlichting op kruispunten en onderzoek naar verkeersregelininstallaties (VRI's) op specifieke locaties.

Het maatregelpakket draagt naar verwachting dan ook substantieel bij aan de verbetering van de verkeersveiligheid in het gebied Eerbeek-Loenen. De aanpassingen zorgen voor een rustiger verkeersbeeld en verminderen de snelheid van gemotoriseerd verkeer, wat leidt tot een beter voorspelbare en veiliger situatie voor alle verkeersdeelnemers.

Daarnaast worden op strategische locaties kruispunten aangepast om de veiligheid van kwetsbare verkeersdeelnemers, zoals fietsers en voetgangers, te verbeteren. Erfaansluitingen worden meer uniform ingericht en beter herkenbaar gemaakt. De aanleg van snelheidsremmende maatregelen, zoals verhoogde plateaus en optische versmallingen door bijvoorbeeld het verder versterken van de groenstructuren, draagt hieraan bij. Ook wordt de weginrichting beter afgestemd op de geldende snelheidsregimes, waardoor de uniformiteit en herkenbaarheid van het wegennet toenemen.

In hoofdstuk 2 is reeds geconstateerd dat enkele knelpunten buiten de scope van het maatregelpakket blijven. In een later stadium kunnen aanvullende maatregelen worden overwogen, maar dit is afhankelijk van de beschikbare financiële middelen. Het voorgestelde maatregelpakket levert naar verwachting echter al een substantiële verbetering op voor de verkeersveiligheid in het gebied als geheel, waarbij een aanzienlijke verlaging van het aantal en de ernst van ongevallen verwacht mag worden.

Handhaving

De roep om handhaving vanuit de samenleving is groot. De bevoegdheid om te handhaven op de wegen ligt bij de politie. We weten dat de capaciteit bij de politie en het OM beperkt is. Meer inzet voor verkeer, betekent minder inzet voor andere delicten.

Handhaving wordt beschouwd als het sluitstuk. Een goed ontworpen weginfrastructuur en effectieve gedragsinterventies zouden veilig gedrag moeten 'afdwingen'. Pas als deze maatregelen tekortschieten, komt handhaving in beeld. Door de beperkte capaciteit van de politie is het belangrijk om onze verzoeken voor verkeershandhaving te prioriteren.

4.3 Leefbaarheid

Leefbaarheid verwijst naar de mate waarin een omgeving als prettig, veilig en gezond wordt ervaren door haar bewoners en gebruikers. Het omvat zowel objectieve factoren, zoals geluid, luchtkwaliteit en de aanwezigheid van groen, als subjectieve aspecten, zoals woongenot en het gevoel van veiligheid.

Maatregelen die de verkeersintensiteit en snelheid verlagen, dragen niet alleen bij aan een veiliger en overzichtelijker verkeersbeeld, maar ook aan een vermindering van geluidshinder en luchtverontreiniging. Tegelijkertijd beïnvloedt de inrichting van de openbare ruimte – zoals de aanwezigheid van groen, de oversteekbaarheid van wegen en de verdeling van ruimte tussen verschillende weggebruikers – hoe bewoners hun woonomgeving ervaren.

In deze paragraaf wordt leefbaarheid daarom benaderd als een combinatie van objectieve en subjectieve aspecten. Enerzijds wordt gekeken naar de meetbare effecten van het maatregelpakket op geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie. Anderzijds wordt aandacht besteed aan hoe de maatregelen bijdragen aan een prettige woonomgeving, een verbeterd gevoel van veiligheid en een aantrekkelijker straatbeeld.

4.3.1 Algemeen

De voorgestelde maatregelen verbeteren de leefbaarheid in het gebied Eerbeek-Loenen door een combinatie van snelheidsverlagingen, herinrichtingen en vergroening. De snelheidsverlaging op hoofdwegen, zoals (de N786 en de 'kanaalroute'), draagt bij aan een rustiger verkeersbeeld, waardoor de leefomgeving aangenamer wordt. Door de maximumsnelheid te verlagen en infrastructuur aan te passen, vermindert de barrièrewerking van wegen en verbetert de oversteekbaarheid. Dat komt met name de veiligheid en het woongenot van omwonenden ten goede komt. De maatregelen die specifiek bijdragen aan de verbetering van de leefbaarheid in het gebied Eerbeek-Loenen omvatten:

- Aanpassen maximumsnelheid: de snelheidsverlagingen van wegen van 80 km/uur naar 60 km/uur en van 50 km/uur naar 30 km/uur zorgt voor minder verkeersdruk en een rustiger straatbeeld, wat de woonomgeving aangenamer maakt;
- Vergroening en 'natuurlijk sturen': het toevoegen van bomen, plantsoenen en hagen draagt bij aan een dorps karakter en heeft een snelheidsremmend effect, wat de leefbaarheid verhoogt;
- Aanpassingen aan de openbare ruimte: langs de Hoofdweg in Loenen wordt de rijloper versmald en ruimte gecreëerd voor bredere trottoirs, fietsstroken en extra groenvoorzieningen. Dit verbetert het straatbeeld en verhoogt het woongenot;
- Betere oversteekbaarheid: Door snelheidsverlagingen en versmallen van de rijloper krijgen voetgangers en fietsers meer gelegenheid om veilig over te steken, wat bijdraagt aan de waardering van leefomgeving;
- Aanpassing van de verlichting: lagere en beter geplaatste en qua uitstraling passende verlichting draagt bij aan zowel sociale als verkeersveiligheid en verbetert het woonklimaat.

Deze maatregelen zorgen er naar verwachting voor dat bewoners minder hinder ervaren van verkeer, de woonomgeving aantrekkelijker wordt en het gevoel van veiligheid en woongenot toeneemt.

4.3.2 Geluid

Geluid is een belangrijk aspect bij de bescherming van de leefomgeving, omdat het direct invloed heeft op de woon- en leefkwaliteit en de gezondheid van mensen. Daarom is onderzocht wat de gevolgen zijn van het maatregelpakket voor de geluidsbelasting in het plangebied.

De belangrijkste veranderingen die van invloed zijn op de geluidssituatie zijn de verlaging van de maximumsnelheden en de veranderde verkeersstromen (verkeersintensiteiten). Een snelheidsverlaging is normaliter geen reden voor toetsing aan de geluidsnormen uit de Omgevingswet. Immers, bij een lagere rijsnelheid is sprake van een lagere geluidsbelasting. Dit uitgevoerde geluidsonderzoek had dan ook een bredere doelstelling: om de veranderingen van het maatregelpakket ten aanzien van geluid in het projectgebied inzichtelijk te maken. Veranderingen treden namelijk niet alleen op als gevolg van een wijziging van de maximumsnelheid, maar ook vanwege de verandering van verkeersstromen waardoor er plaatselijk meer of minder verkeer gaat rijden. Niet alleen is onderzocht of er wettelijke normen overschreden worden, maar tevens is in beeld gebracht waar ten aanzien van geluid er in positieve of negatieve zin veranderingen optreden. De volledige resultaten en gedetailleerde kaartbeelden zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de resultaten van de doorrekening van de plansituatie blijkt dat de geluidsbelasting in een groot deel van het gebied afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Vooral in de kern van Loenen en langs de N786 Beekbergerweg neemt de geluidsbelasting af. Dit komt door de verlaging van de maximumsnelheid: in Loenen van 50 naar 30 km/uur en op de N786 van 80 naar 60 km/uur. Het leidt tot een merkbare afname van verkeersgeluid op de gevels van aanliggende woningen. In de bebouwde kom van Eerbeek blijven de geluidseffecten grotendeels beperkt. Een uitzondering is de Coldenhovenseweg nabij de Wasacker. Hier wordt een verhoging van de geluidsbelasting verwacht door een lokale toename van verkeer. Aangezien vanuit het maatregelpakket hier geen maatregelen zijn voorzien is er sprake van een indirect planeffect. Voor het vervolg van het project dient voor deze locatie nader te worden gekeken naar de routekeuze van het verkeer en of het mogelijk is maatregelen te treffen om de verkeerstoenames hier te beperken.

Tot slot is op basis van de berekeningen geconcludeerd dat het aantal ernstig geluidsgehinderden in het studiegebied met 34 personen afneemt en het aantal ernstig slaapverstoorden met 20 personen. De meest significante verbeteringen worden verwacht in Loenen, waar de combinatie van snelheidsverlaging en herinrichting zorgt voor een rustiger en stiller verkeersbeeld. Het maatregelpakket heeft dan ook een positieve impact op de leefbaarheid voor het aspect geluid.

4.3.3 Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit speelt een belangrijke rol in de beoordeling van leefbaarheid en gezondheid. Aan de hand van het verkeersmodel is onderzocht wat de gevolgen zijn van het maatregelpakket voor de luchtkwaliteit in het gebied. Om de effecten van het maatregelpakket in kaart te brengen, is onderzocht in hoeverre de plannen invloed hebben op de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) binnen het plangebied. Omdat luchtverontreiniging zich over grote afstanden verspreidt, wordt de luchtkwaliteit in het gebied grotendeels bepaald door externe bronnen. Voor veel van deze stoffen geldt dat deze

als een ‘deken’ over Nederland liggen.

In dit onderzoek wordt aangegeven of dit maatregelpakket leidt tot een toe- of afname van de luchtkwaliteit in het projectgebied.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de wet- en regelgeving uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De normen in het Bkl zijn gebaseerd op de Europese richtlijnen Luchtkwaliteit en Gevaarlijke stoffen. Vanaf 2030 gaan strengere Europese luchtkwaliteitseisen gelden, dus ook in Nederland. Daarnaast is de provincie Gelderland ondertekenaar van het Schone Lucht Akkoord (SLA), waarin de ambitie is vastgelegd om toe te werken naar de WHO-advieswaarden voor luchtkwaliteit. De WHO-waarden zijn geen wettelijke normen; wel geven ze richting aan de ambities van het luchtkwaliteitsbeleid in Nederland. Veel WHO-advieswaarden zijn in 2021 scherp naar beneden bijgesteld. De landelijke overheid heeft aangegeven dat deze nieuwe advieswaarden niet haalbaar zijn voor 2030, maar dat op de langere termijn hier wel naar wordt gestreefd. De volledige onderzoeksresultaten, inclusief kaartbeelden en berekeningen per locatie, zijn opgenomen in bijlage 5.

Uit de analyse blijkt dat de luchtkwaliteit in het hele plangebied voldoet aan zowel de huidige als de toekomstige normen. De effecten van het maatregelpakket op de concentraties stikstofdioxide (NO₂) zijn beperkt. In Loenen en op de Coldenhovenseweg (Wasacker) in Eerbeek is een lichte toename berekend, maar deze blijft ruim binnen de normen en grenswaarden. Voor de Coldenhovenseweg komt dit mogelijk door een gewijzigde verkeersafwikkeling en een toename van het aantal voertuigen op specifieke wegen. Voor Loenen wordt in het rekenmodel voor een 30 km/uur-gebied uitgegaan van stadsverkeer, waarbij er naar verwachting nu een overschatting zit in de hoeveelheid stoppend en optrekkend verkeer. Langs het Apeldoorns Kanaal is daarentegen een lichte afname zichtbaar.

Voor fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) blijven de concentraties in het hele gebied ongewijzigd en voldoen ze zowel aan de huidige en toekomstige wettelijke EU normen als aan de WHO-advieswaarden uit 2005 opgenomen in het Schone Lucht Akkoord. Dit betekent dat het maatregelpakket geen negatieve impact heeft op de luchtkwaliteit en dat er geen aanvullende maatregelen nodig zijn om aan de wetgeving te voldoen.

4.4 Natuur en stikstof en natuur

In deze paragraaf beschrijven we de verwachte natuureffecten op beschermde gebieden en op beschermde soorten. Door de uitvoering van de werkzaamheden, maar ook als gevolg van de verandering van de verkeersstromen in de gebruiksfase, kan de stikstofbelasting van Natura2000-gebieden toenemen. Een toename van stikstof leidt tot aantasting van natuurwaarden. Om die reden is ook dit aspect in beeld gebracht.

4.4.1 Beschermde gebieden

Natura2000-gebieden

Als er geen werkzaamheden plaatsvinden binnen habitattypen, zijn negatieve effecten daarop uitgesloten. Daarnaast hebben tijdelijke invloeden zoals licht, geluid en optische verstoring geen impact op vegetatie. Daarom zijn ook negatieve effecten op habitattypen door werkzaamheden buiten deze gebieden op voorhand uitgesloten.

Wel worden er bomen gekapt die onderdeel kunnen zijn van vliegroutes van de meervleermuis. Negatieve effecten op de meervleermuis kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Voorafgaand aan bomenkap dient ook een controle op dood hout voor de aanwezigheid van het vliegend hert (een insect) uitgevoerd te worden.

De directe omgeving van de werkzaamheden is geschikt leefgebied voor verschillende broedvogels. Deze soorten zijn gevoelig voor verstoring. Doordat voldoende onverstoorde geschikt gebied aanwezig blijft waar de soorten tijdelijk naar kunnen uitwijken en de werkzaamheden naar verwachting plaatsvinden buiten het broedseizoen, zijn negatieve effecten op broedvogels uitgesloten.

Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszone (GO)

Er zijn geen negatieve effecten op het oppervlak van het GNN en GO doordat de werkzaamheden zich beperken tot het kappen van bomen. Het kappen van bomen heeft mogelijk negatieve effecten op de vleermuis en steenuil tot gevolg. Significante negatieve effecten op de samenhang van het gebied en de wezenlijke kenmerken en waarden zijn daarom niet uitgesloten. Negatieve effecten op de overige wezenlijke kenmerken en waarden zijn wel uitgesloten.

4.4.2 Beschermde soorten

Werkzaamheden die leiden tot effecten op soorten blijven beperkt tot het werken in de berm en de kap van bomen. Dit kan voor meerdere soorten leiden tot negatieve effecten. Voordat een boom gekapt wordt, moet worden onderzocht of deze een functie verricht voor eekhoorn, marterachtigen, broedende vogels, vleermuizen, vlinders en/of het vliegend hert. Bij werkzaamheden in de bermen dient onderzoek gedaan te worden naar aanwezige flora, dat is, marterachtigen, broedende vogels en reptielen.

Wanneer de maatregelen zijn uitgewerkt in een definitief ontwerp, kan een meer gedetailleerde effectbepaling plaatsvinden. Hiervoor is aanvullend ecologisch (veld-) onderzoek nodig. Na afronding van deze onderzoeken kan de noodzaak van het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit worden bepaald.

4.4.3 Stikstof

Projecten kunnen zorgen voor een extra stikstofbelasting (depositie) op Natura2000-gebieden. Dit kan zijn tijdens het realiseren van het project (aanlegfase) of tijdens het in werking zijn van het project (gebruiksfase). In de directe omgeving van het plangebied liggen de Natura2000-gebieden Veluwe en Landgoederenzone Brummen.

Om een eerste indruk te krijgen van de stikstofeffecten, zijn voor zowel de aanleg- als gebruiksfase indicatieve stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd met het voorgeschreven rekeninstrument AERIUS Calculator. In bijlage 6 is een uitgebreide toelichting opgenomen op dit onderzoek.

Resultaten aanlegfase

Voor maatregelen wordt een toename in stikstofdepositie berekend, waarmee de aanlegwerkzaamheden in potentie een significant negatief effect hebben op de natuur. De toename in stikstofdepositie is (veruit) het grootst bij tracé N786 Beekbergerweg A50-Loenen. Hier grenzen de werkzaamheden direct aan het Natura2000-gebied Veluwe.

Resultaten gebruiksfase

Voor de gebruiksfase in 2030 wordt als gevolg van het maatregelpakket netto een aanzienlijke afname in emissie (circa 3.300 kg NOx per jaar) berekend ten opzichte van de situatie zonder maatregelen. Een verklaring hiervoor is dat de gecombineerde maatregelen en snelheidsverlagingen ervoor zorgen dat een deel van verkeersbewegingen zich verplaatsen naar wegen buiten het projectgebied.

AERIUS Calculator berekent een afname in stikstofdepositie op een areaal van 50.435 ha en een toename in stikstofdepositie op een areaal van 28,5 ha. De grootste toename in de gebruiksfase wordt berekend langs de N786 bij Eerbeek ten zuiden van de Coldenhovenseweg.

Alhoewel sprake is van een veel groter areaal waarop een afname wordt berekend dan dat waarop een toename, mogen deze niet tegen elkaar worden weggestreept. Uitgangspunt is namelijk dat er geen extra stikstofdepositie berekend mag worden op reeds overbelaste natuurgebieden.

Belangrijke kanttekeningen

Omdat de wijze van uitvoering en de planning van de aanlegfase nog niet bekend is, is ervan uitgegaan dat de doorlooptijd van de werkzaamheden per wegtracé een jaar is. Ook is er daarbij vanuit gegaan dat alle werkzaamheden tegelijkertijd worden uitgevoerd, wat in de praktijk niet uitvoerbaar is. Dit leidt tot een overschatting in de aanlegfase.

Daarnaast worden tijdens de uitvoering van de werkzaamheden wegen (deels) afgesloten en worden omleidingsroutes ingesteld. Het effect van omleidingsroutes op de depositie moet in de stikstofdepositie-onderzoeken worden meegenomen. De duur en routes van de benodigde omleidingsroutes zijn momenteel nog niet bekend en om die reden nog niet opgenomen in de berekeningen. Dit leidt weer tot een onderschatting in de aanlegfase.

In de volgende fasen wordt er meer duidelijk over de fasering, uitvoeringsmethode, de planning en omleidingsroutes. Dan zal ook een gedetailleerde effectenbepaling plaatsvinden. Daarna wordt door middel van een ecologische of passende beoordeling bepaald of er als gevolg van de toename van stikstofbelasting significante effecten optreden.

Zonering stikstofgebieden

De provincie Gelderland heeft onlangs aangekondigd een 500 meter buffer rondom de Natura 2000-gebieden Veluwe en Landgoederen Brummen in te stellen. Een deel van het maatregelpakket, waaronder het tracé N786 Beekbergerweg (A50-Loenen) liggen binnen deze bufferzone. Binnen deze zones worden eisen opgelegd aan economische activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Alle sectoren moeten bijdragen aan de daling binnen deze zone. De precieze invulling van deze eisen is op dit moment nog niet duidelijk. Zodra er meer bekend is over de uitwerking kunnen we de impact hiervan in beeld brengen.



5 Fasering en planning

In de fasering en planning van de maatregelen moet rekening worden gehouden met meerdere factoren. Daarin zijn de doorlooptijden van de benodigde vergunningprocedures inclusief bezwaar en beroep onzeker. Belangrijk is verder het onderwerp ‘stikstof’: dat bepaalt in hoge mate de haalbaarheid van de maatregelen zelf, maar ook hoe, wanneer en in welke volgorde deze uitvoerbaar zijn. Dit zijn belangrijke ‘disclaimers’ bij de hierna beschreven planning en fasering.

Daarmee rekening houdend, kijken we naar de fasering en de planning vanuit in elk geval deze perspectieven:

- Subsidies: gemeente Apeldoorn heeft een subsidie ontvangen voor de aanpak van Kanaal Zuid. Voorwaarde hierbij is dat de werkzaamheden gereed en afgerekend moeten zijn op 31 december 2027. Ook willen provincie Gelderland en gemeente Apeldoorn subsidies aanvragen voor respectievelijk de Beekberger- en Eerbeekseweg in de kern van Loenen en voor de Hoofdweg. Hieraan zal een deadline hangen van 31 december 2028
- Bereikbaarheid: dat er hinder zal optreden vanwege de werkzaamheden is onvermijdelijk. Het plangebied moet echter altijd bereikbaar blijven voor bewoners, bedrijven en hulpdiensten en voor het openbaar vervoer
- Verkeersveiligheid: tijdens de werkzaamheden moet de verkeersveiligheid op peil blijven. Het is niet wenselijk om verkeer om te leiden via wegen die daarvoor niet geschikt zijn
- Kapitaalvernietiging: omleidingsroutes (dus extra verkeer), in combinatie met zwaar werkverkeer voor de uitvoering van de maatregelen, kunnen een flinke aanslag doen op de kwaliteit van de wegen. Voorkomen moet worden dat wegen die recent zijn gereconstrueerd, worden beschadigd door omleidingsroutes en/of werkverkeer

Rekening houdend met het bovenstaande, ligt het voor de hand te denken aan onderstaande fasering en planning:

- 2027-2028: uitvoering gehele kanaalroute
- 2028-2029: uitvoering N786 vanaf de aansluiting bij de A50 tot aan de rotonde ten zuiden van Loenen, in combinatie met de Hoofdweg

Om deze planning te kunnen halen, worden nu reeds de schetsontwerpen verder uitgewerkt. Ook worden aanvullende en nadere onderzoeken in gang gezet die nodig zijn voor de vergunningprocedures. Verder maken de drie wegbeheerders definitieve afspraken om hun samenwerking vorm te geven. Deze afspraken worden vastgelegd in één of meer samenwerkingsovereenkomsten (SOK's).

Maatregelen op korte termijn

Naast het realiseren van infrastructurele aanpassingen zijn er ook maatregelen denkbaar die op korte termijn kunnen bijdragen aan een veiliger en prettiger leefomgeving. Daarom wordt verkend welke tijdelijke en gedragsbeïnvloedende maatregelen binnen de beschikbare middelen mogelijk zijn. Hierbij wordt gedacht aan de periodieke inzet van een mobiele snelheidscamera om de naleving van snelheidslimieten te bevorderen en aan gerichte gedragscampagnes om weggebruikers bewust te maken van hun rijgedrag en de impact daarvan op verkeersveiligheid en leefbaarheid. Voor handhaving met aanvullende snelheidscamera's worden gesprekken met de politie gevoerd. We zijn ons ervan bewust dat de capaciteit bij de politie en het OM beperkt is.

Daarnaast onderzoeken we gezamenlijk een efficiënte inzet van flexibele maatregelen, zoals snelheidsdisplays, die eenvoudig en snel kunnen worden toegepast. Ook wordt gekeken naar samenwerking met scholen, bedrijven en bewoners om verkeerseducatie en bewustwordingsacties te stimuleren, bijvoorbeeld binnen het samenwerkingsverband Eerbeek – Loenen 2030. Door te verkennen of deze aanvullende maatregelen parallel aan de infrastructurele ingrepen mogelijk zijn, wordt maximaal ingezet op een veilige en leefbare omgeving in Eerbeek-Loenen.



6 Monitoring

Het doel van het maatregelenpakket is het verbeteren van de verkeersveiligheid en leefbaarheid in het gebied en het behoud van de bereikbaarheid. Uit het dagelijks gebruik na realisatie van de maatregelen zal blijken in hoeverre dit doel is behaald. Om vast te stellen of de genomen maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan een verbetering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid, wordt de verkeerssituatie zowel voor als na de uitvoering gemonitord.

Aspecten waarop de monitoring zich onder meer kan richten, zijn:

- Ontwikkelen de verkeersstromen in het gebied zich in lijn met de resultaten van het verkeersmodel;
- Ontwikkelt de omvang van het gemotoriseerd verkeer zich in lijn met de toekomstprognoses van het verkeersmodel;
- Is de werkelijk gereden snelheid in lijn met de beoogde wettelijke snelheid;
- Is er verbetering waarneembaar in de omvang en ernst van verkeersongevallen op de trajecten waar maatregelen zijn genomen;
- Is de kwaliteit van de oversteekbaarheid op de verschillende trajecten verbeterd;

Een belangrijk aandachtspunt binnen de monitoring is de ontwikkeling van de verkeersintensiteiten op zowel de hoofdwegen als het onderliggende wegennet. Dit gebeurt via vaste telpunten en zo nodig via tijdelijke telpunten, waarmee ook eventuele verschuivingen in de verkeersstromen – zoals ongewenst sluipverkeer – in beeld worden gebracht.

Daarnaast wordt de ontwikkeling van het aantal en de ernst van de verkeersongevallen gevolgd, zodat inzichtelijk wordt of de herinrichting daadwerkelijk leidt tot een veiliger verkeersbeeld. Belangrijk hierbij is om op te merken dat het aantal en de locatie van (ernstige) ongevallen jaarlijks sterk kan verschillen. Daarom moet voor het beoordelen van de ontwikkeling van de verkeersveiligheid een langere periode worden beschouwd, bijvoorbeeld 3 of 5 jaar.

Naast bovengenoemde objectieve data kan ook gebruik gemaakt worden van input van inwoners en ondernemers om de ervaren verkeersveiligheid en leefbaarheid in beeld te brengen. Bijvoorbeeld middels de bestaande communicatiekanalen binnen het samenwerkingsverband Eerbeek-Loenen 2030.

Indien de resultaten van de monitoring daartoe aanleiding geven, zal worden bekeken of en hoe de situatie verbeterd kan worden. De bevindingen kunnen er verder toe leiden dat we het OM en politie gericht vragen om de handhaving van de verkeersregels op bepaalde trajecten te versterken, mits daar capaciteit voor is.



Bijlage 1: Aanpak knelpunten met basispakket

Algemene knelpunten (zie §3.3 Koersnota deel 1: Inventarisatie)

Knelpunt	Effect	Opmerking
Knelpunt 1: wegprofiel tussen A50 en Loenen	Ja	Gedekt met maatregelpakket
Knelpunt 2: N786 filevorming aansluiting A50	Nee	Geen prioriteit en beschikbare middelen bij RWS. Ook provincie heeft onvoldoende middelen beschikbaar.
Knelpunt 3: N786 carpoolen bij aansluiting A50	Nee	Geen zicht op een alternatieve locatie voor een officiële carpoolplaats
Knelpunt 4: N786 aansluiting Loenense Waterval	Ja	Gedekt met maatregelpakket. Niet alle gewenste maatregelen ten aanzien van de oversteekbaarheid zijn mogelijk gezien de strikte ruimtelijke restricties. In de VO-fase kijken naar verdere optimalisatie.
Knelpunt 5: N786 traverse Loenen	Ja	Gedekt met maatregelpakket. Ook hier geldt dat de beschikbare ruimte het niet toelaat om aanvullende voorzieningen te realiseren ten behoeve van de oversteekbaarheid. Wel is vastgesteld dat de snelheidsreductie naar 30 km/uur de oversteekbaarheid verbetert. Daarbij blijft de kans op colonnes dicht op elkaar rijdende voertuigen even groot als in de huidige situatie. In de VO-fase gaan we nog op zoek naar mogelijkheden om het dorpe karakter verder te versterken zoals de mogelijkheid om andere licht armaturen toe te passen.
Knelpunt 6: Coldenhovenseweg en Loubergweg	Nee	Niet opgenomen in maatregelpakket omdat met de maatregelen op de parallelle hoofdroutes binnen de beschikbare budgetten het meeste effect kan worden bereikt t.a.v. de projectdoelen. Wel wordt onderzocht of deelmaatregelen mogelijk zijn om conflictpunten voor kwetsbare verkeersdeelnemers op het gebied van verkeersveiligheid te verbeteren.
Knelpunt 7: Toegang DJP De Hoop N786 Harderijkerweg	Nee	Wordt meegenomen bij de herontwikkeling van het terrein, buiten project Wegennet
Knelpunt 8: Diverse lokale knelpunten Eerbeek	Ja, gedeeltelijk	Wel als het gaat om de routes die onderdeel uitmaken van de hoofdstructuur. De overige knelpunten zijn opgepakt in het gemeentelijke mobiliteitsplan.
Knelpunt 9: Kanaalroute noord (Apeldoorn – Eerbeek)	Ja	Gedekt met maatregelpakket.
Knelpunt 10: Kanaalroute zuid (Eerbeek tot gemeentegrens Rheden)	Ja	Gedekt met maatregelpakket. Weggedeelte tussen het kruispunt Dierenseweg-Brummenseweg en de gemeentegrens met Rheden wordt heringericht.
Knelpunt 11: Harderijkerweg traverse Laag-Soeren	Gereed	Gemeente Rheden heeft inmiddels het snelheidsregime aangepast naar 30 km/uur.
Knelpunt 12: N787 kruising Brummenseweg – Dierenseweg	Nee	Is niet opgenomen in het voorgestelde maatregelpakket. De aangedragen verbetervoorstellen voor dit kruispunt leiden niet tot een verbetering van de verkeersveiligheid.
Knelpunt 13: Spoorwegovergangen VSM	Gereed	Het aanbrengen van spoorwegbeveiliging op de locaties N789 – Hoofdweg en Coldenhovenseweg/Loubergweg is gerealiseerd.
Knelpunt 14: Ontsluiting Folding Boxboard Eerbeek B.V.	Ja	Maatregelen worden voorbereid en uitgewerkt in een apart project (geen onderdeel wegennet).
Knelpunt 15: Ontsluiting Logistiek Centrum Eerbeek (LCE)	Nee	Medio oktober '23 heeft het Fins/Zweedse hoofdkantoor Stora Enso definitief besloten om papierfabriek Stora Enso De Hoop Mill in Eerbeek te sluiten. Met dit besluit van Stora Enso is de opslagbehoefte van de papier- en kartonindustrie in Eerbeek en Loenen onzeker geworden. Om deze reden is bestuurlijk besloten om de procedure van het ontwerp inpassingsplan Logistiek Centrum Eerbeek (LCE) te beëindigen.

Fietsknelpunten (zie §3.3 Koersnota deel 1: Inventarisatie)

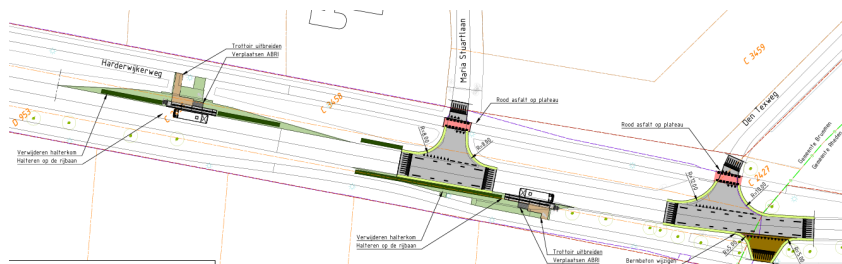
Knelpunt	Aangepakt	Opmerking
Fietsen langs en oversteekbaarheid van de Eerbeekseweg	Ja, gedeeltelijk	Toegestane maximumsnelheid wordt verlaagd naar 30 km/uur. Dit heeft een positief effect op de oversteekbaarheid en op het fietsen langs de weg omdat het verkeer rustiger passeert. Aanvullende oversteekvoorzieningen zoals een zebrapad of een gefaseerde oversteek kunnen echter niet gerealiseerd worden. Uit onderzoek blijkt dat plaatselijke verbredingen ten behoeve van een middeneiland niet inpasbaar zijn en dat zebrapaden of verkeerslichteninstallaties onvoldoende meerwaarde hebben, niet goed inpasbaar zijn of zelfs tot onveiligheid kunnen leiden.
N786 Loenense Waterval	Ja, gedeeltelijk	Ideale weginrichting met middengeleider ter hoogte van de oversteek Loenense Waterval is ruimtelijk niet inpasbaar. Wel worden de maximumsnelheid en overzichtelijkheid aangepakt door het in-/uitrijden op een plek samen te voegen en wordt een plateau gerealiseerd.
Verkeerssituatie nabij op- en afritten A50	Nee	Geen prioriteit en beschikbare middelen bij RWS. Fietsers hebben hier voorrang, waardoor knelpunt voor hen beperkt is.
Oversteken op route Kanaal Zuid	Ja	Gedekt met pakket maatregelpakket.
Fietsknelpunten Coldenhovenseweg-Loubergweg en Lageweg	Nee	Niet opgenomen in maatregelpakket omdat met de maatregelen op de parallelle hoofdroutes binnen de beschikbare budgetten het meeste effect kan worden bereikt t.a.v. de projectdoelen. Wel wordt onderzocht of deelmaatregelen voor de fiets mogelijk zijn om conflictpunten op het gebied van verkeersveiligheid en oversteekbaarheid weg te nemen. Knelpunt Volmolenweg wordt aangepakt in een apart project FBE. Ten aanzien van het ontwerp voor het kruispunt Lageweg-Brummenseweg worden veiligheidsrisico's gezien om fietsverkeer voorrang te geven op het gemotoriseerd verkeer. Daarom wordt op deze locatie de situatie niet gewijzigd.

Bijlage 2: Niet geselecteerde maatregelen

In deze bijlage worden alle ontwerpen beschreven die niet zijn geselecteerd voor het basispakket.

N786: km 8.15 tot aan gemeentegrens Brummen/Rheden km 11.3

Het weggedeelte van de N786 (Harderwijkerweg) vanaf de komgrens Loenen tot aan de komgrens Eerbeek is met de trajectverkenning van 2022 op orde gebracht en wordt niet verder aangepast. Op het wegdeel van de Harderwijkerweg buiten de bebouwde kom vanaf de rotonde met de Coldenhovenseweg in de richting van Laag-Soeren zijn aanvullende snelheidsremmende maatregelen gedacht. Ter hoogte van km 10.8 is er een bestaand bospad dat gebruikt wordt als oversteek. Om bij deze oversteek de maximumsnelheid van 60 km/uur te ondersteunen, is hier een verkeersdrempel voorzien incl. kanalisatiestrepen en een aanzet van de oversteek met tegels. Ter hoogte van de aansluitingen met de Maria Stuartlaan en de Den Texweg wordt de maximumsnelheid ondersteund door het aanbrengen van twee verkeersplateaus. Verder wordt in het ontwerp de huidige bushalte nabij de Maria Stuartlaan aangepast zodat de bus op de weg halteert.



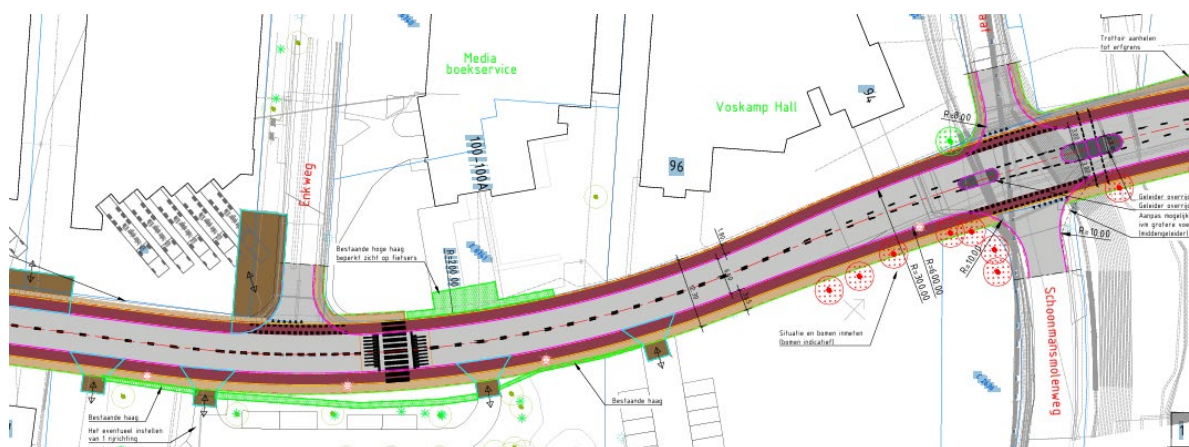
Figuur 13: Uitsnede schetsontwerp N786 Harderwijkerweg nabij Maria Stuartlaan en de Den Texweg

De maatregelen dragen op zichzelf genomen bij aan het waarborgen van geldende maximumsnelheden van het gemotoriseerd verkeer. De kosten van de maatregelen staan echter niet in verhouding tot de verwachte baten. Daarom wordt deze maatregel niet uitgevoerd binnen het project Wegennet Eerbeek-Loenen 2030.

Coldenhovenseweg/Loubergweg tot aan komgrens Eerbeek op N787 km 11.0

Ontwerp Coldenhovenseweg

In het ontwerp wordt de Coldenhovenseweg heringericht als een volwaardige GOW-50 binnen de bebouwde kom. De rijbaan wordt daarbij uitgevoerd in asfaltverharding en voorzien van een dubbele asmarkering (0,10-0,20-0,10). Dit ontwerp biedt ruimte voor aanliggende, verhoogde fietspaden van 2,0 meter breed, een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de huidige situatie waarin fietsers op de rijbaan naast (tussen) het gemotoriseerd verkeer rijden. De fietspaden worden van de rijbaan gescheiden door RWS-bandens, en eventuele trottoirs krijgen een breedte van 1,5 meter.



Figuur 14: Uitsnede schetsontwerp Coldenhovenseweg

Om de verkeersveiligheid en bereikbaarheid te optimaliseren, zijn de bushaltes bij DS Smith naar het oosten verplaatst. Hier halteren bussen op de rijbaan, want er is geen ruimte te creëren voor haltekommen. Het bestaande zebrapad voor DS Smith wordt verplaatst naar de rotonde, waarmee het attentieniveau van automobilisten wordt verhoogd. Daarnaast wordt de oversteekbaarheid voor fietsers verbeterd door de aanleg van een middengeleider bij het kruispunt met de Schoonmansmolenweg.

Ontwerp Loubergweg

Ook de Loubergweg krijgt in het ontwerp een inrichting als GOW-50 binnen de bebouwde kom. De rijbaan wordt uitgevoerd in asfaltverharding met een dubbele asmarkering en trottoirbanden, identiek aan het profiel van de Coldenhovenseweg. Aan de noordzijde van de Loubergweg worden de voetgangersroute en fietsvoorzieningen geïntegreerd in het ontwikkelingsplan van het Burgersterrein. Aan de zijde van de woningen blijft het trottoir en het aanliggende fietspad doorlopen.

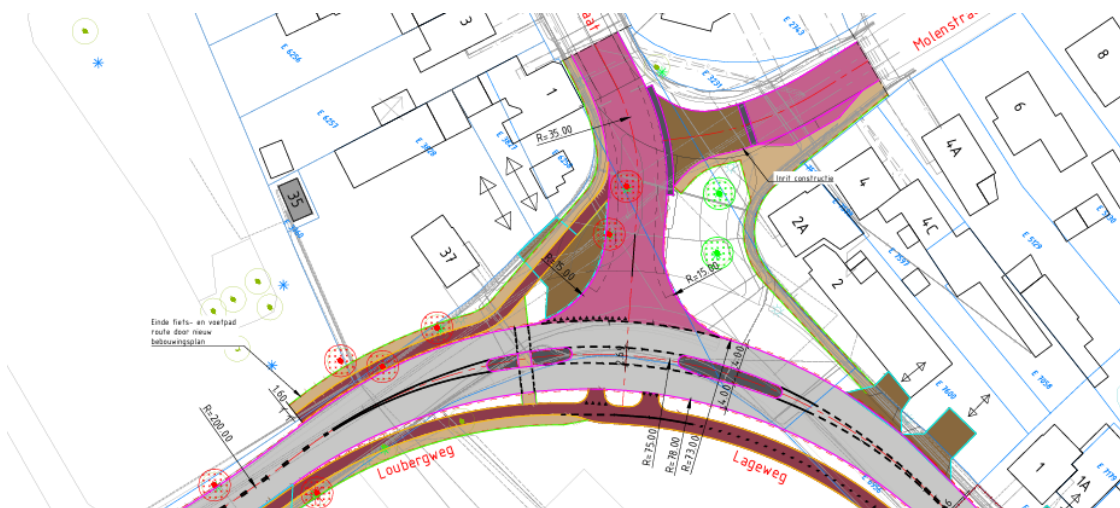


Figuur 15: Uitsnede schetsontwerp Loubergweg

Een belangrijk element in het ontwerp is de aanleg van een stukje tweerichtingenfietspad aan de zuidzijde van de Loubergweg, tussen het Soerense Zand Noord en de Hogeweg. Dit biedt een veilige verbinding en oversteek voor fietsers naar de fietsroute over de Hogeweg. Om de oversteekbaarheid voor fietsers verder te verbeteren, worden in het ontwerp middengeleiders aangelegd bij het kruispunt met het Soerense Zand Noord, waardoor fietsers in twee etappes kunnen oversteken. De bomen aan de zuidzijde tegenover het Burgersterrein worden behouden en krijgen meer groeiruimte.

Kruispunt Loubergweg-Lageweg-Stuijvenburchstraat

Voor het kruispunt Loubergweg-Lageweg-Stuijvenburchstraat zijn twee varianten onderzocht: een aangepaste voorrangskruising of een rotonde. Gezien de ruimtebeperkingen is de aanleg van een rotonde niet haalbaar zonder forse grondaankopen. De voorkeur gaat daarom uit naar een aangepaste voorrangskruising met een gefaseerde oversteek voor fietsers. Ook hiervoor is grondaankoop nodig, maar aanmerkelijk minder dan voor een rotonde.



Figuur 16: Uitsnede schetsontwerp kruispunt Loubergweg-Lageweg-Stuijvenburchstraat

In het ontwerp is de bocht van de Lageweg naar de Loubergweg vloeiender gemaakt om de verkeersdoorstroming te verbeteren. De Stuijvenburchstraat wordt in het ontwerp ingericht als doorgaande route van en naar het centrum, met een aansluitende verbinding op de Loubergweg. De Molenweg wordt met een zogenaamde uitritconstructie ondergeschikt aangesloten op de Stuijvenburchstraat, waarmee verkeershinder en onveilige situaties worden verminderd.

N787 km 11.0 t/m kruispunt Brummenseweg km 11.55

Het ontwerp richt zich op het aanpassen van de huidige bajonetaansluiting, waarbij ook het doorgaand fietsverkeer van de Lageweg naar de Brummenseweg in de voorrang wordt gelegd. Daarbij wordt aansluiting van de Brummenseweg verruimd om de doorstroming te verbeteren. Door het in de voorrang leggen van het doorgaande fietspad hoeft er geen middengeleider gerealiseerd te worden als tussenpunt voor fietsers.



Figuur 17: Uitsnede schetsontwerp kruispunt Lageweg-Brummenseweg

Een aandachtspunt bij het ontwerp is de zichtbaarheid van fietsers vanaf de Hallseweg, vooral wanneer er vrachtverkeer komende vanuit de Brummenseweg staat te wachten voor de voorrangsweg. Bij het ontwerp van het kruispunt is er nu voor gekozen de fietsers dicht op het kruispunt en in de voorrang te laten oversteken.

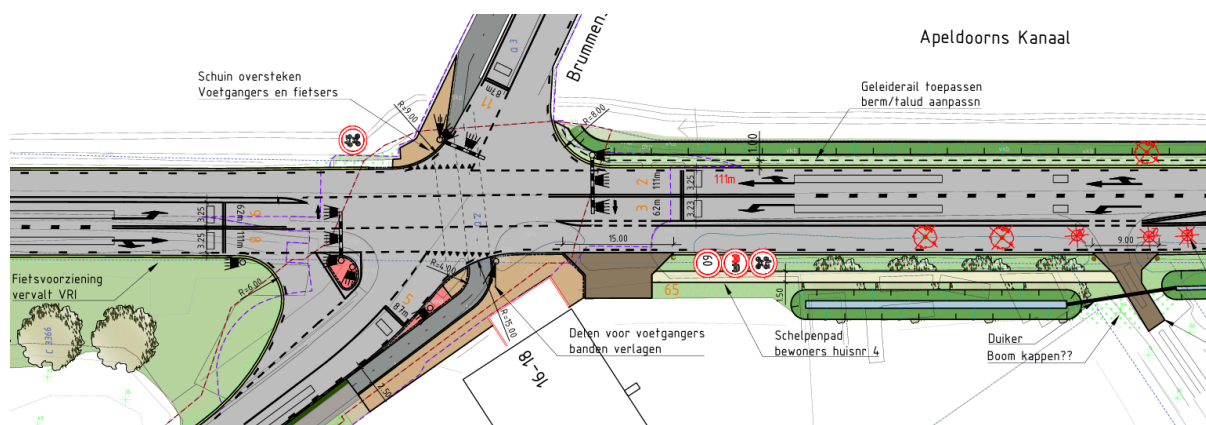
Op basis van een aanvullende analyse is de conclusie getrokken dat, hoewel het ontwerp lijkt te voldoen aan de principes van Duurzaam Veilig, het de kwetsbare verkeersdeelnemers onvoldoende, en minder dan in de bestaande situatie, beschermt. Het ontwerp sluit niet aan bij het feitelijke gebruik van het kruispunt. Hierdoor neemt het risico op ongevallen tussen zwaar gemotoriseerd verkeer en fietsers juist toe. De impact van deze maatregel is uiteindelijk als sterk negatief beoordeeld omdat er in het ontwerp duidelijke veiligheidsrisico's worden geconstateerd tussen fietsers en (zwaar) gemotoriseerd verkeer. De maatregel is daardoor afgefallen. Vastgesteld is dat de bestaande voorrangsweg op het kruispunt een veilige uitwisseling van verkeer mogelijk maakt. We beperken hiermee onveilige situaties tussen zwaar vrachtverkeer en fietsverkeer. Ook al is het vanuit fietscomfort mogelijk niet de meeste gewenste inrichting.

N787 Brummenseweg km 11.55 tot aan de aansluiting Dierenseweg

Voor dit traject is geen aanvullend maatregelpakket opgesteld. De huidige inrichting voldoet grotendeels aan de richtlijnen voor het geldende snelheidsregime van 80 km/uur. Bovendien geven verkeersveiligheidsanalyses geen aanleiding om op dit traject aanvullende maatregelen te treffen.

Kruispunt Brummenseweg (N787) - Dierenseweg

Het ontwerp voor dit kruispunt richt zich op het waarborgen van een vlotte en veilige verkeersafwikkeling. Uit een verkeerskundige doorrekening van de werking van de verkeersregelinstallatie (VRI) blijkt dat door het toevoegen van extra linksaf stroken het verkeer efficiënter kan worden afgewikkeld waardoor de doorstroming verbetert. Het ontwerp voorziet daarom in het vergroten van het kruispunt door de aanleg van deze linksaf stroken, overigens zonder het gebruik van middengeleiders om de impact op de omgeving te beperken. Desondanks is voor het verbeteren van de verkeersafwikkeling nodig om gronden te verwerven.



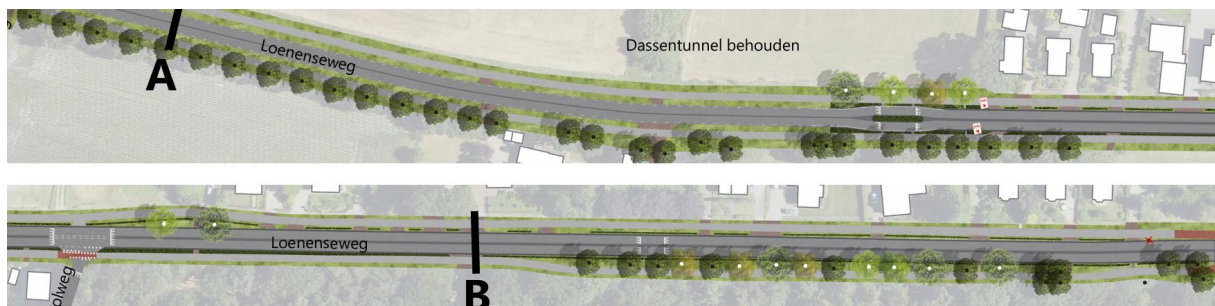
Figuur 18: Uitsnede schetsontwerp kruispunt Brummenseweg-Dierenseweg (De Brugkabouter)

Om fietsers en voetgangers een veilige en logische route te bieden, wordt een informeel (schelpen)pad aangelegd ter ontsluiting van de woningen aan de Dierenseweg 4 t/m 12. Dit schelpenpad wordt in het ontwerp geplaatst tussen het parkeerterrein van restaurant De Brugkabouter en de ontsluitingsweg van Dierenseweg 4, en tussen de Den Texweg en Dierenseweg 12. Het pad zorgt voor een directe verbinding met bestaande fiets- en voetgangersvoorzieningen, waardoor lokaal langzaam bestemmingsverkeer wordt gescheiden van het gemotoriseerde verkeer op de Dierenseweg. Met het oog op verkeersveiligheid wordt het gebruik van de Kanaalweg door (brom)fietsers verboden. Zij worden verwezen naar het Jaagpad aan de oostzijde van het kanaal. Daar ligt een alternatieve en verkeersveilige route die goed is toegerust op doorgaand langzaam verkeer.

De toevoeging van een linksaf strook verhoogt de capaciteit van het kruispunt en verkort de verliestijden. Gelijktijdig stellen we vast dat er in de huidige situatie zonder linksaf stroken geen sprake is van een slechte verkeersafwikkeling of hoge verliestijden. Het ruimere ontwerp verbetert wel de toegankelijkheid voor vrachtverkeer. Het aangepaste ontwerp biedt verder slechts lichte verbeteringen in verkeersveiligheid en leefbaarheid. De verwachte effecten staan niet in verhouding tot de hoge kosten die gemoeid zijn bij het herinrichten van het kruispunt met nieuwe verkeerslichten. Het ontwerp is daardoor afgefallen.

Loenenseweg vanaf rotonde N786 tot aan rotonde Ringlaan

Het ontwerp dat voor dit traject is uitgewerkt richt zich op het verbeteren van de verkeersveiligheid en het benadrukken van de functie als lokale ontsluitingsweg binnen een dorpsomgeving.



Figuur 19: Uitsnede van het schetsontwerp Loenenseweg

Het wegprofiel buiten de bebouwde kom wordt aangepast, overeenkomstig de huidige maximumsnelheid, naar een GOW60 inrichting met een in afwijkende kleur of structuur aangebrachte rijbaanscheiding en onderbroken kantmarkering. De totale rijloper blijft 6.2 meter. Na de wegversmalling begint de bebouwde kom en wordt de weg een GOW-50 met behoud van de vrijliggende fietspaden aan weerszijden van de rijbaan. Ook hier wordt er een brede gekleurde rijbaanscheiding voorgesteld en wordt de markering aangepast. In het ontwerp is een extra verkeersdrempel voorzien en een verkeersplateau ter hoogte van de aansluiting met de Polweg. De rijbaankanten worden voorzien van een verhoogde band waardoor hemelwater wordt gestuurd. Tevens zorgt de verhoogde band voor een visuele versmalling van de rijbaan. Dat draagt bij aan verlaging van de gereden snelheid.

Het aangepast profiel biedt ruimte voor een vloeiende doorstroming, terwijl de verkeersveiligheid wordt gewaarborgd door de toepassing van verhoogde kruispuntplateaus en snelheidsremmende elementen bij inritten en zijwegen. In het ontwerp zijn extra groenvoorzieningen voorzien, zoals hagen en bomen, om de weg een meer dorps karakter te geven. Dit verhoogt niet alleen de visuele kwaliteit, maar stimuleert ook natuurlijk sturen bij bestuurders.

Loenenseweg/Stuijvenburchstraat vanaf/inclusief rotonde Ringlaan tot aan aansluiting Loubergweg/Lageweg, gemeente Brummen

Voor het traject vanaf de rotonde Ringlaan tot en met de Stuijvenburchstraat is een ontwerp opgesteld met een inrichting als gebiedsontsluitende weg met een maximumsnelheid van 30 km/uur om de leefbaarheid en verkeersveiligheid in het centrum van Eerbeek te verbeteren. Voor de rotonde Ringlaan zijn 2 varianten uitgewerkt, te weten: een microrotonde of een voorrangskruispunt.

Dorpsentree Eerbeek

Variant microrotonde



Variant voorrangskruispunt



Figuur 20: Ideeën over entree Eerbeek ter hoogte van aansluiting Ringbaan

De rijbaan wordt versmald en voorzien van klinker verharding om de snelheid van het verkeer te verminderen en de uitstraling van het centrumgebied te versterken.



Figuur 21: Uitsnede ontwerpschets Stuijvenburchstraat Eerbeek

Het ontwerp legt de nadruk op voorzieningen voor langzaam verkeer, zoals duidelijke trottoirs en fietsstroken buiten het centrumgebied, die bijdragen aan een veiliger en comfortabeler gebruik van de weg door voetgangers en fietsers. In het centrumgebied van Eerbeek wordt juist de rijloper versmald en zijn er geen fietsstroken om het verblijfskarakter te benaderen. Bij kruispunten zijn in het ontwerp verhoogde plateaus voorzien, wat niet alleen de snelheid van voertuigen terugbrengt, maar ook het oversteken voor voetgangers vergemakkelijkt.

De groenstructuur langs dit traject wordt aanzienlijk versterkt door de toevoeging van bomen en plantsoenen. Deze aanpassingen dragen bij aan het dorps karakter van het gebied. Door het toevoegen van veel groen op deze route wordt neemt de hittestress binnen groot deel van de kern af. Daarnaast wordt er gewerkt aan een betere integratie van parkeerplaatsen, waarbij de beschikbare ruimte efficiënter wordt benut zonder afbreuk te doen aan de verkeersveiligheid.

Bij de aansluiting met de Loubergweg wordt extra aandacht besteed aan de overzichtelijkheid en de doorstroming. Dit kruispunt fungeert als een belangrijk knooppunt, en het ontwerp voorziet in duidelijke bewegwijzering en verbeterde markering om het verkeer soepel en veilig te laten verlopen. Voorstel is om de aansluiting Molenweg uit te voeren met een zogenaamde inritconstructie.

Bijlage 3: Verkeersmodel en verkeersintensiteiten

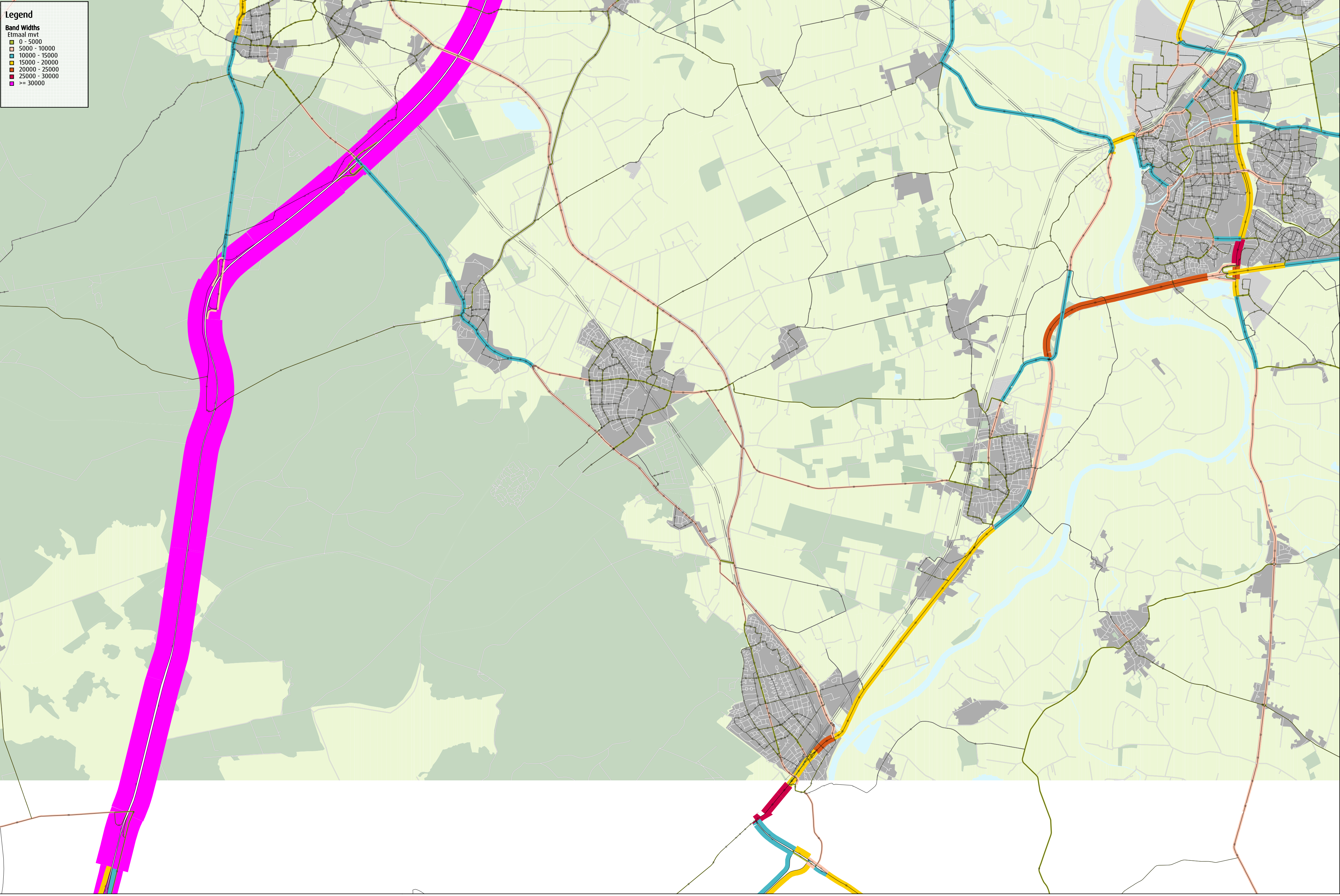


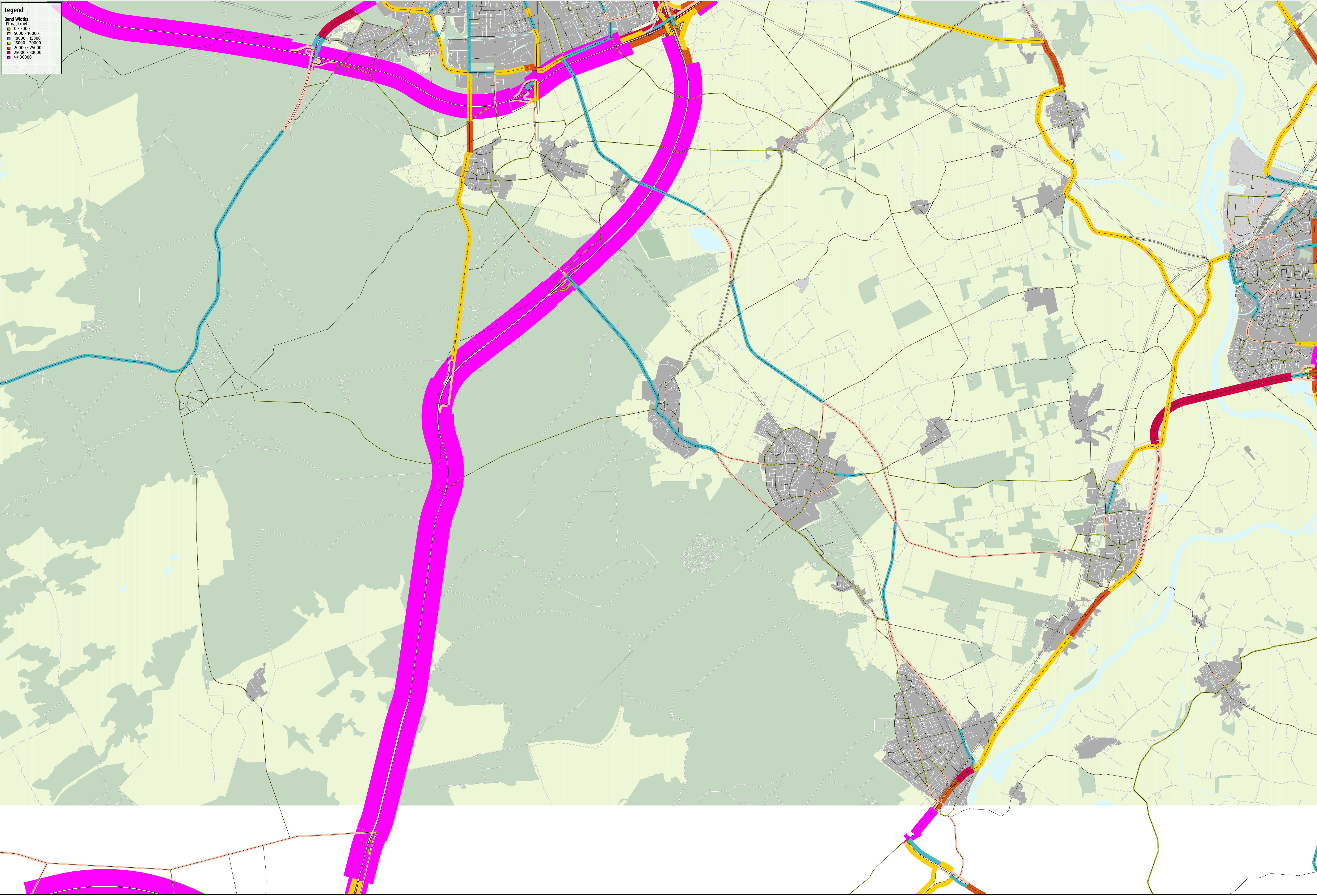
Legend

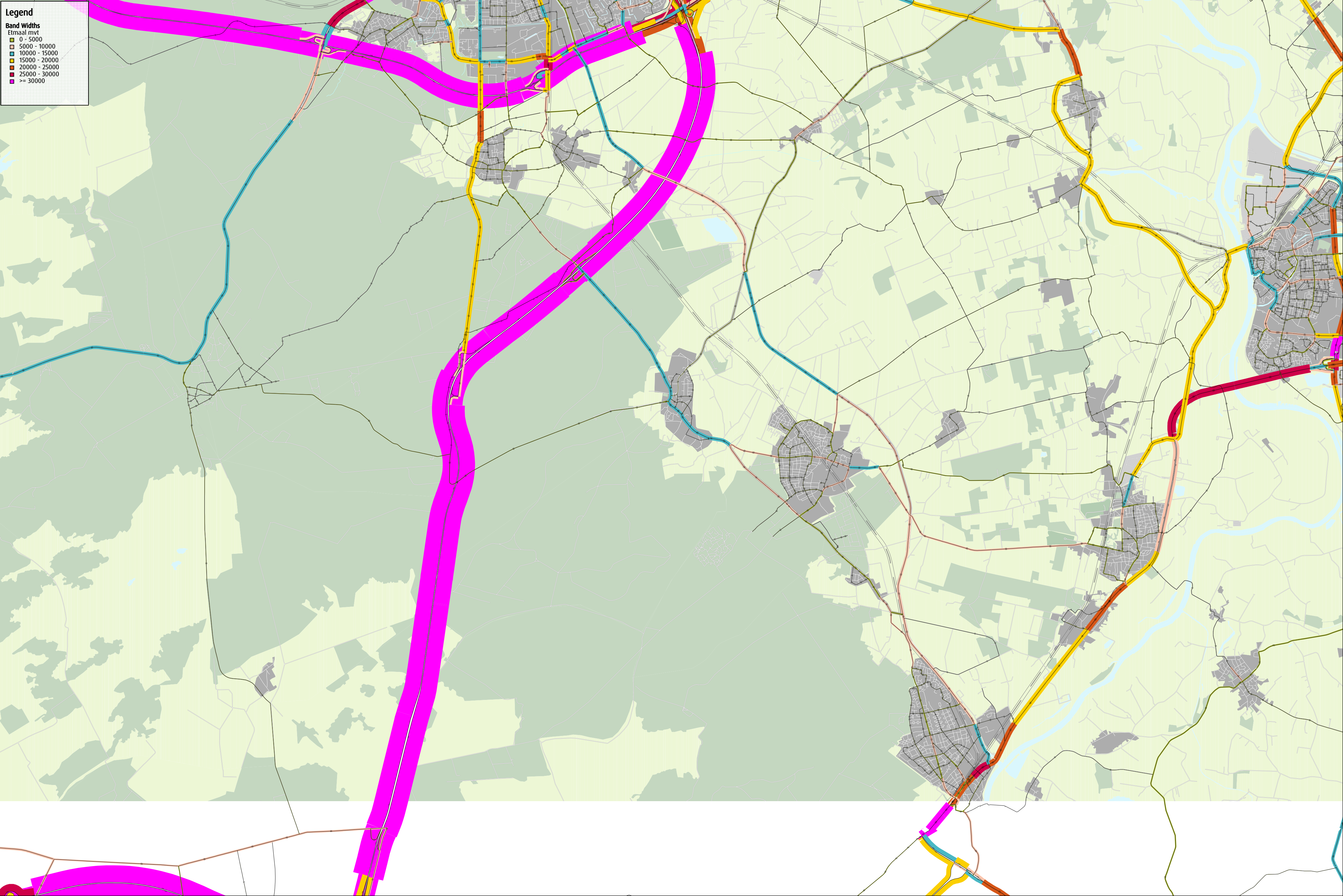
Band Widths

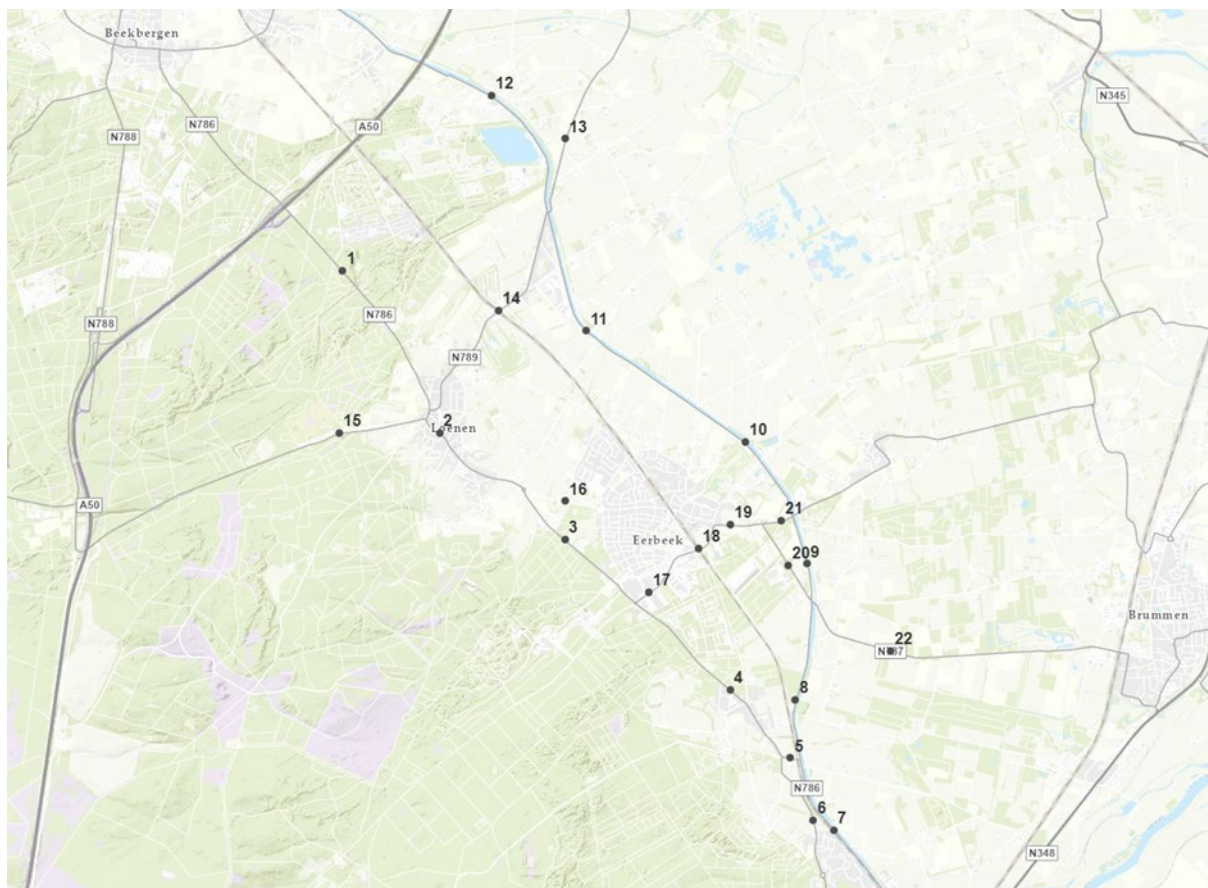
Etmaal mvt

- 0 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- 25000 - 30000
- >= 30000









Figuur 25: Overzicht meetpunten verkeersintensiteit

Tabel 2: Meetpunten verkeersintensiteiten

				huidige situatie	Referentie	Planvariant
nr	wegnr	wegnaam	omschrijving			
1	N786	Beekbergerweg	Waterval	12480	13390	11930
2	N786	Eerbeekseweg	beb. kom. Loenen	12110	12890	11780
3	N786	Harderwijkerweg	Loenen - Eerbeek	6270	6370	6190
4		Harderwijkerweg	beb. kom. Laag-Soeren	5500	3910	4450
5		Badhuislaan	Harderwijkerweg - Kanaalweg	4620	4810	4720
6		Harderwijkerweg	Badhuislaan - Dieren	5100	5050	5280
7	N786	Kanaalweg	Badhuislaan - Dieren	7000	9380	8480
8		Dierenseweg	Badhuislaan-Brugkabouter	6320	10200	8960
9		Apeldoornseweg	Brugkabouter-Hallseweg	5520	7130	5260
10		Apeldoornseweg	Hallseweg-Boerenstraat	6890	8800	6500
11		Kanaal-Zuid	Boerenstraat-Klarenbeekseweg	9010	11600	10940
12		Kanaal-Zuid	N789-Apeldoorn	8130	10080	9200
13	N789	Klarenbeekseweg	Kanaal-Klarenbeek	3400	3950	4040
14	N789	Hoofdweg	spoorwegovergang	3630	3040	2720
15		Groenendaalseweg	Loenen-A50	1600	1920	1950
16		Loenenseweg	Eerbeekseweg-Eerbeek	6750	7330	6610
17		Coldenhovenseweg	Harderwijkerweg- Eerbeek	4370	4220	4550
18		Loubergweg	spoorwegovergang	4110	6030	5450
19	N787	Lageweg	Loubergweg-Brummenseweg	7330	10160	10530
20	N787	Brummenseweg	Lageweg-Brugkabouter	5200	7330	7840
21		Hallseweg	Brummenseweg-Kanaal	2630	3450	3330
22	N787	Eerbeekseweg	Kanaal-Brummen	5800	7070	6660

Bijlage 4: Onderzoeken Geluid

Wat hebben we onderzocht?

Geluid is een van de aspecten om rekening mee te houden bij de bescherming van de dagelijkse leefomgeving. Geluid heeft invloed op de woon- en leefkwaliteit en op de gezondheid van mensen. Geluid heeft daarom een belangrijke factor in de beoordeling van het aspect leefbaarheid en gezondheid. Om die reden is onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van het maatregelpakket op de geluidsbelasting van woningen in het plangebied.

Met het maatregelpakket er is naast herinrichting van de situatie, op veel tracés sprake van het terugbrengen van de maximumsnelheid. Een snelheidsverlaging is normaliter geen reden voor toetsing aan de geluidsnormen uit de Omgevingswet. Immers, bij een lagere rijksnelheid is sprake van een lagere geluidsbelasting. Dit onderzoek heeft dan ook een bredere doelstelling: om de veranderingen van het maatregelpakket ten aanzien van geluid in het projectgebied inzichtelijk te maken. Veranderingen treden namelijk niet alleen op als gevolg van een wijziging van de maximumsnelheid, maar ook als gevolg van de verandering van verkeersstromen waardoor er plaatselijk meer of minder verkeer gaat rijden. We onderzoeken niet alleen of er normen overschreden worden, maar we brengen ook in beeld waar ten aanzien van geluid er in positieve of negatieve zin veranderingen optreden.

Verkeersmodel

Door Bureau Goudappel is een verkeersmodel opgesteld voor zowel de referentiesituatie als de beoogde situatie voor het project Wegennet Eerbeek-Loenen. Het zichtjaar in de modellering van Goudappel is 2030.

Voor het beschrijven van de effecten voor geluid en luchtkwaliteit is in deze studie onderzoek gedaan naar de verandering in verkeersstromen en stagnatie ten gevolge van de plannen. In deze studie is een selectie gemaakt van relevante wegen met een toename of afname van 2,5 % ten opzichte van de autonome situatie met een minimum verschil van 100 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal).

Toelichting op het onderzoek

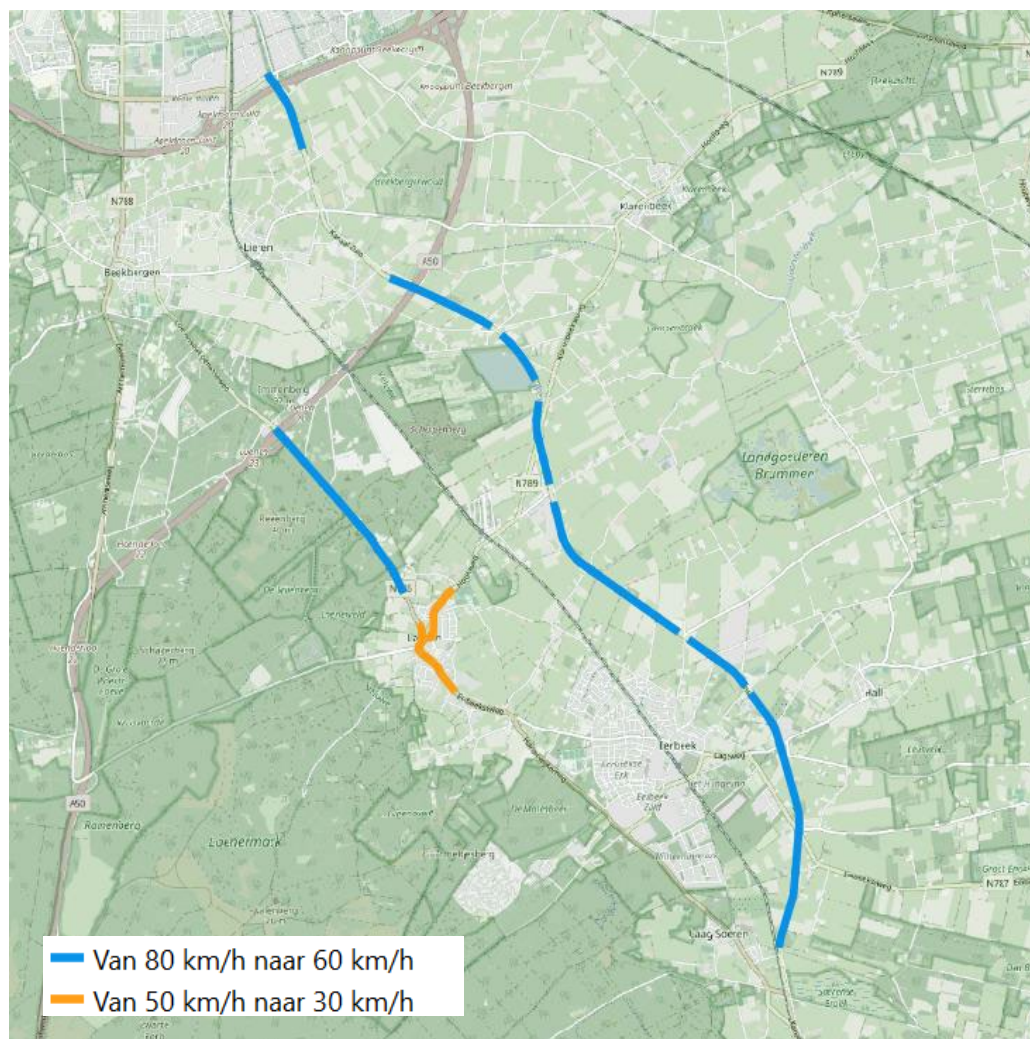
Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van het verkeersmodel (zie tekstkader 'Verkeersmodel'). In dit onderzoek is de geluidsbelasting van de toekomstige plansituatie (situatie met het maatregelpakket) vergeleken met de geluidsbelasting in de toekomstige referentiesituatie (situatie zonder maatregelen). Hiermee ontstaat inzicht in de planeffecten van de snelheidsverlagingen en de gevolgen van de gewijzigde routekeuze. De geluidsbelastingen op woningniveau zijn vertaald naar het aantal ernstig geluidgehinderde en ernstig slaapverstoorde personen.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de laatste wet- en regelgeving. De berekeningen zijn uitgevoerd conform Bijlage IVe Meet en Rekenmethode Geluid wegen Omgevingsregeling. Voor de bepaling van hinder en slaapverstoring is de aangepaste methode op basis van Bijlage XIX van de Omgevingsregeling gehanteerd.

Zoals eerder beschreven zijn er twee belangrijke onderdelen die tot een verandering van het verkeersgeluid in het projectgebied leiden:

- verandering van de maximumsnelheden;
- verandering van verkeersstromen.

De veranderingen van de maximumsnelheden zijn in onderstaand kaartbeeld weergegeven. De veranderingen in de verkeersstromen zijn beschreven in paragraaf 4.1 van het hoofdrapport.



Figuur 26: Veranderingen in de maximumsnelheid ten opzichte van de referentiesituatie

Beperkingen van het onderzoek

De resultaten uit het onderzoek geven een beeld aan waar en in welke mate veranderingen plaatsvinden. Hierbij gelden wel een aantal belangrijke kanttekeningen. Er is gerekend met de wettelijke maximumsnelheden. Daarbij is geen rekening gehouden met eventuele maatregelen om de snelheid verder terug te dringen (zoals verkeersdrempels of verkeersplateaus). Ook wijzigingen van de wegdekverharding (van asfalt naar klinkers/asfaltprint) en/of het toepassen van snelheidsremmende maatregelen kunnen leiden tot andere rekenresultaten. Pas in de uitwerking van de ontwerpen zal hierover meer

duidelijkheid ontstaan. Als gevolg van inrichtingsmaatregelen kunnen de effecten in de praktijk in positieve of negatieve zin worden beïnvloed. Bovenstaande betekent dat de rekenresultaten een goede indicatie geven van de veranderingen van de geluidsbelasting, maar nog niet overal voldoende rekening houden met de toekomstige eindsituatie. Wanneer daar aanleiding toe is zullen we in de vervolgfase de effecten van geluid dan opnieuw in beeld brengen.

De resultaten

Van een waarneembare toename van de geluidsbelasting is sprake wanneer de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de plannen. Een toename van de geluidsbelasting met 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor. Op de volgende wegen treden waarneembare veranderingen op:

- Dorpskern Loenen
- Hoofdweg Loenen
- Coldenhovenseweg ter hoogte van de Wasacker (verhoging)
- N786 Beekbergerweg ten noorden van Loenen
- Kanaal Zuid – Apeldoornseweg – Dierenseweg

De akoestische veranderingen zijn weergegeven op de kaart aan het einde van bijlage 4.

Loenen (Dorpskern en Hoofdweg)

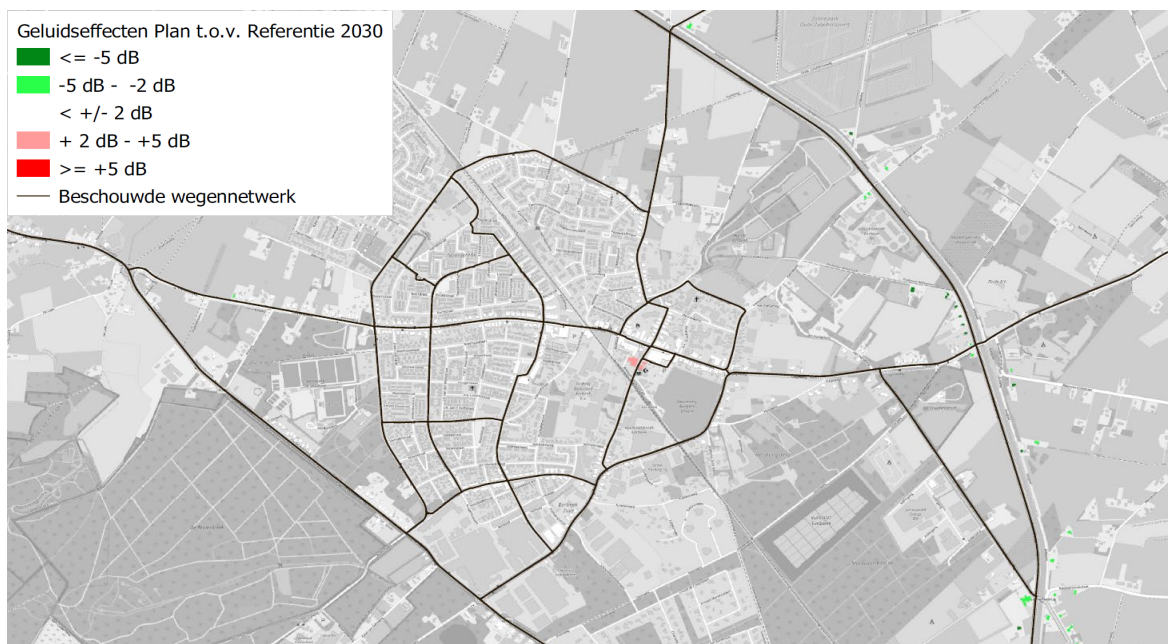
Voor de kern Loenen en Eerbeek is hieronder een uitsnede weergegeven van de akoestische veranderingen. In Loenen is het terugbrengen van de maximum snelheid van 50 km/u naar 30 km/u voorzien voor de Beekbergenweg/Eerbeekseweg en de Hoofdweg. Langs deze wegen wordt daarom een significante afname van de geluidsbelasting verwacht als gevolg van de lagere rijsnelheid en een lager aantal verkeersbewegingen.



Figuur 27: Toe- of afname geluidsbelasting kern Loenen

Kern Eerbeek

Het maatregelpakket heeft nauwelijks tot geen effect op de geluidssituatie in de bebouwde kom van Eerbeek. Een geïsoleerde negatieve uitzondering daarop is de Coldenhovenseweg nabij de Wasacker. Hier is sprake van een toename van het aantal verkeersbewegingen door een gewijzigde routekeuze, die zeer lokaal leidt tot een verhoging van de geluidsbelasting met meer dan 2 dB. Aangezien vanuit het maatregelpakket hier geen maatregelen zijn voorzien is er sprake van een indirect planeffect. Het betreft hier een 30 km/u weg. Voor het vervolg van het project voor deze locatie nader te kijken naar de routekeuze van het verkeer en/of het mogelijk is maatregelen te treffen om de verkeerstoenames hier te beperken.



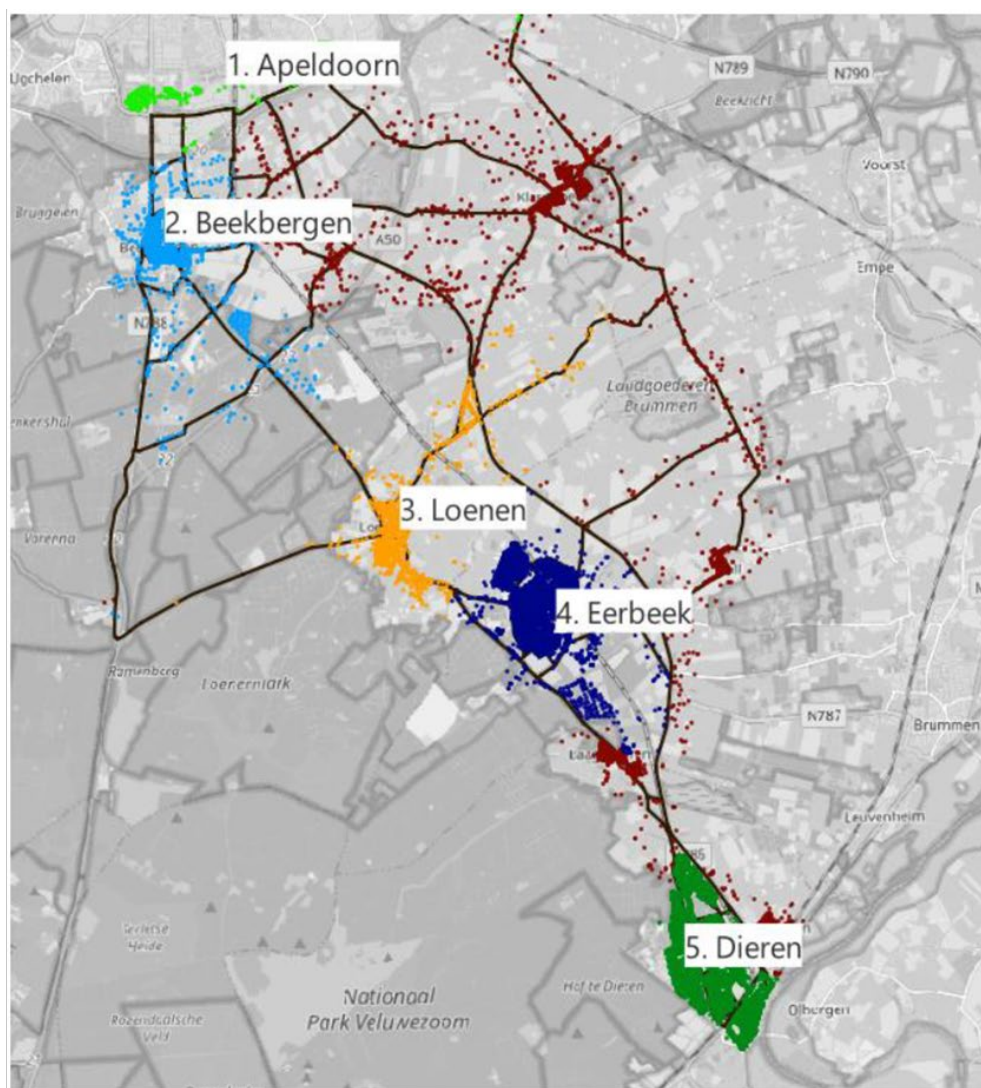
Figuur 28: Toe- of afname geluidsbelasting kern Eerbeek

Maatregelen buiten de bebouwde kom (kanaalroute en Beekbergerweg Loenen-A50)

Zowel langs het tracé van het Apeldoorns kanaal als langs de N786 Beekbergerweg tussen de A50 en Loenen, neemt de geluidsbelasting waarneembaar af op de op aanliggende woningen, daar waar sprake is van een verlaging van de snelheid van 80 km/u naar 60 km/u.

Gevolgen voor ernstig geluidsgehinderden en ernstig slaapverstoorden

Op basis van de geluidsbelasting per adres is het aantal ernstig geluidsgehinderden en ernstig slaapverstoorden berekend. Daarbij is de situatie voor diverse deelgebieden inzichtelijk gemaakt. Onderstaand figuur 29 geeft de situering van de beschouwde adressen per deelgebied weer. De diverse adressen aan de oostzijde van het studiegebied zijn als deelgebied 'overig' weergegeven in de analyse.



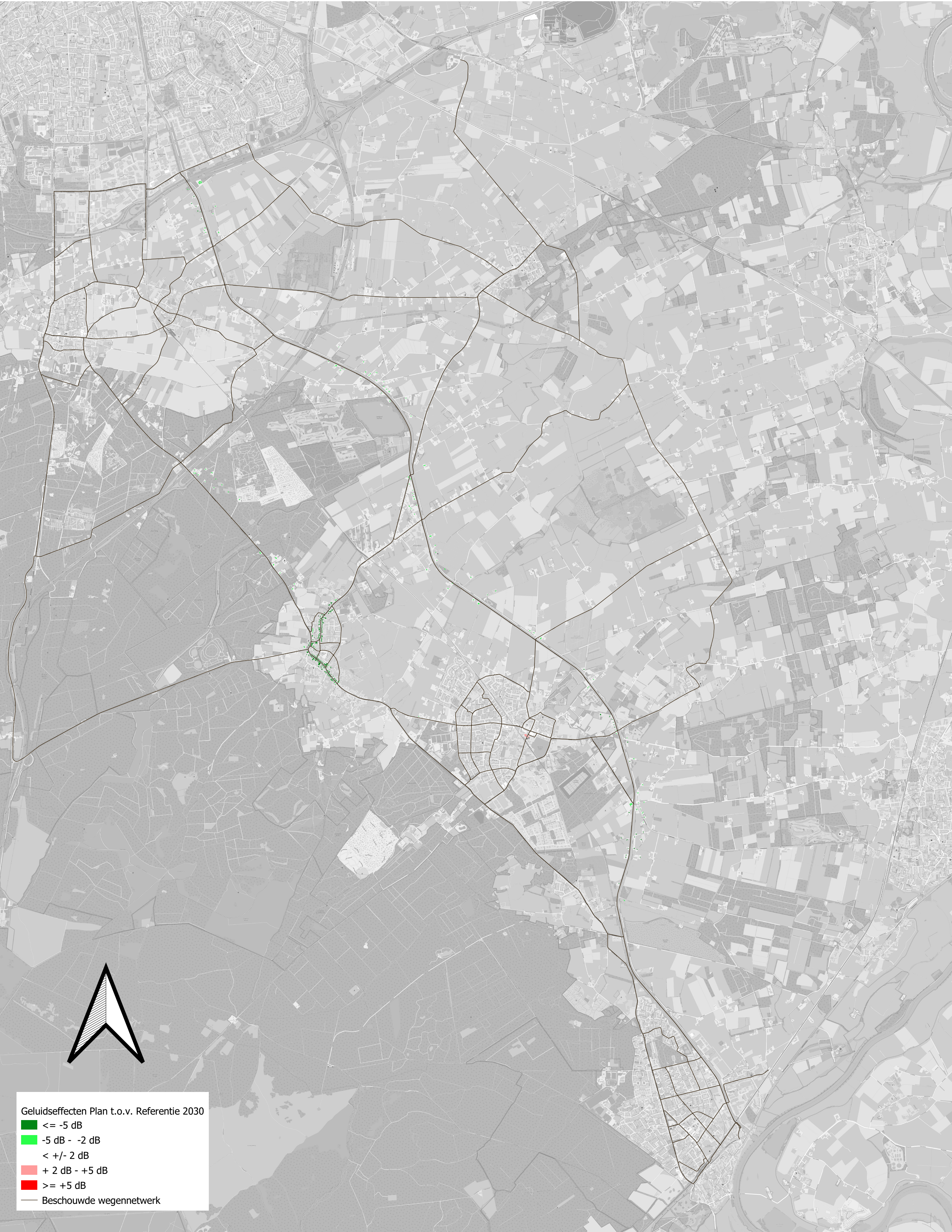
deelgebied	aantal inwoners	aantal ernstig gehinderden		aantal ernstig slaapverstoorden	
		referentie	plan	referentie	plan
1. Apeldoorn	3.458	65	60	8	7
2. Beekbergen	3.550	240	239	33	33
3. Loenen	2.883	174	146	35	22
4. Eerbeek	10.214	303	300	35	32
5. Dieren	13.767	456	455	51	49
6. Overig	5.857	240	233	31	30
Totaal	39.729	1.478	1.433	193	173

Figuur 29: situering van de beschouwde adressen per deelgebied

Uit de analyse blijkt dat als gevolg van de plannen, het aantal ernstig geluidsgehinderden met 34 personen afneemt. Het aantal ernstig slaapverstoorden neemt met 20 personen af. De afnames zijn waarneembaar in het hele studiegebied. De afnames zijn met name terug te zien in deelgebied 3 Loenen, waar een significante daling waarneembaar is.

Verschil in geluidsbelasting

Plansituatie 2030 versus Referentiesituatie 2030



Bijlage 5: Onderzoeken Luchtkwaliteit

Wat hebben we onderzocht?

Aan de hand van het verkeersmodel is onderzocht wat de gevolgen zijn van het maatregelpakket voor de luchtkwaliteit in het gebied. Naast geluid is luchtkwaliteit een belangrijke parameter bij de bepaling van de effecten met betrekking tot leefbaarheid en gezondheid.

Doordat luchtverontreiniging zich over grote afstanden verplaatst en verspreid, wordt de luchtkwaliteit in het gebied hoofdzakelijk bepaald door externe bronnen van buiten het plangebied. Voor veel van deze stoffen geldt dat deze zich als een deken over Nederland liggen. In dit onderzoek wordt aangegeven of dit maatregelpakket leidt tot een toe- of afname van de luchtkwaliteit in het projectgebied.

Toelichting op het onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd op basis van de laatste wet- en regelgeving die is opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De normen in het Bkl zijn gebaseerd op de Europese richtlijnen Luchtkwaliteit en Gevaarlijke stoffen. Vanaf 2030 gaan strengere Europese luchtkwaliteitseisen gelden, dus ook in Nederland.

De provincie Gelderland is daarnaast ondertekenaar van het Schone Lucht Akkoord (SLA). Het doel van het SLA is om gezamenlijk de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren. In dit akkoord is afgesproken dat voor 2030 wordt toegewerkt naar de WHO advieswaarden uit 2005. De WHO-waarden zijn geen wettelijke normen; wel geven ze richting aan de ambities van het luchtkwaliteitsbeleid in Nederland. Veel WHO-advieswaarden zijn in 2021 scherp naar beneden bijgesteld. De landelijke overheid heeft aangegeven dat deze nieuwe advieswaarden niet haalbaar zijn voor 2030, maar dat op de langere termijn hier wel naar wordt gestreefd. In onderstaande tabel zijn de verschillende normen en advieswaarden weergegeven.

Tabel 3: Normen en advieswaarden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

Stof	Huidige norm Luchtkwaliteit	Nieuwe EU norm zichtjaar 2030	WHO Advieswaarde 2005 (ook SLA)	Aangescherpte WHO advieswaarde
Jaargemiddelde concentratie NO ₂	40 µg/m ³	20 µg/m ³	40 µg/m ³	10 µg/m ³
Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀	40 µg/m ³	20 µg/m ³	20 µg/m ³	15 µg/m ³
Jaargemiddelde concentratie PM _{2,5}	25 µg/m ³	10 µg/m ³	10 µg/m ³	5 µg/m ³

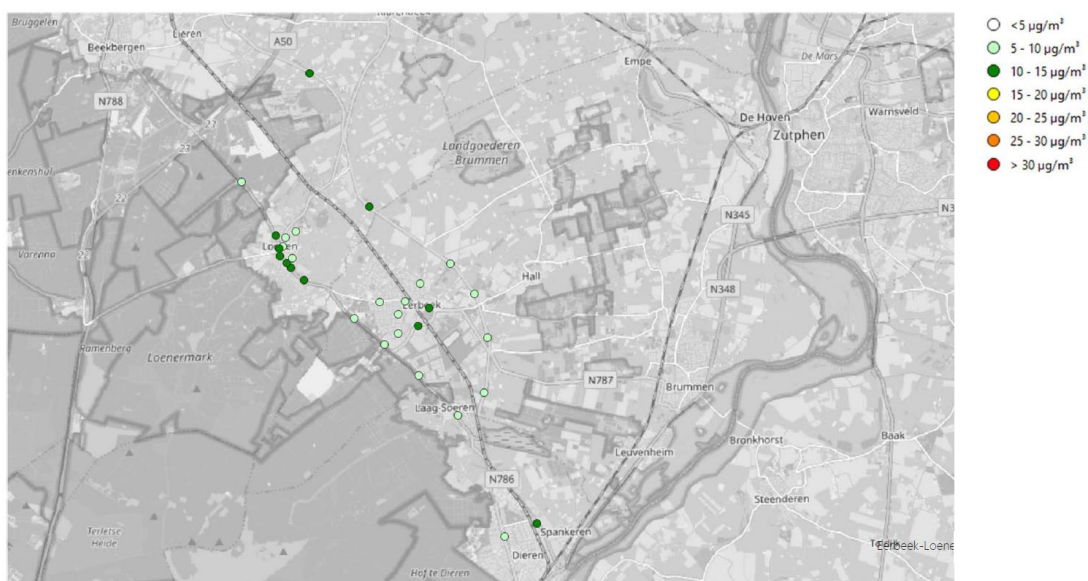
Voor het luchtkwaliteitsonderzoek is gerekend met wegvakken en rekenpunten. Deze zijn in onderstaande figuur 30 weergegeven.



Figuur 30: Ligging van de rekenpunten voor beoordeling luchtkwaliteit

Resultaten – NO₂ (Stikstofdioxide)

In onderstaand figuur zijn de waarden van NO₂ in 2023 weergegeven. Daaronder is aangegeven wat het planeffect is van het maatregelpakket ten opzichte van de situatie in 2023. In de huidige situatie voldoet het hele plangebied aan de wettelijke normen. In Loenen treedt als gevolg van het maatregelpakket een kleine verhoging op ten aanzien van NO₂. Dit geldt ook in Eerbeek ter hoogte van de Coldenhovenseweg (Wasacker). Deze kleine toenames leiden echter niet tot een overschrijding van de normen. Of deze verhoging in de praktijk ook daadwerkelijk optreedt is niet met zekerheid te zeggen. In het rekenmodel wordt voor een 30 km/u gebied uitgegaan van stadsverkeer, waarbij er naar verwachting nu een overschatting zit in de hoeveelheid stoppend en optrekkend verkeer. Langs het Apeldoorns Kanaal nemen de waarden van NO₂ licht af.



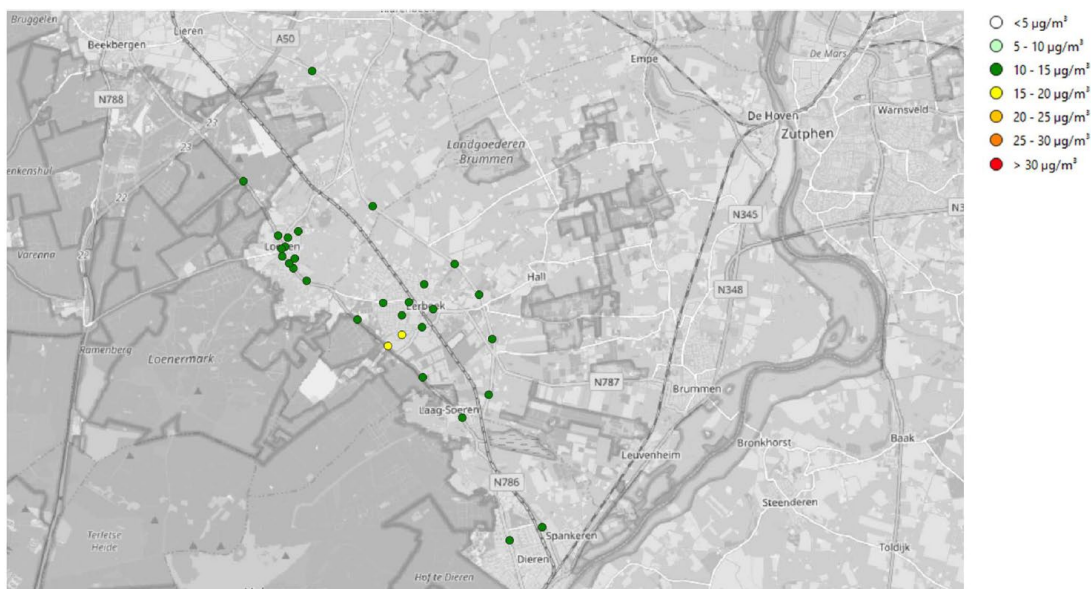
Figuur 31: Waarden NO₂ in modeljaar 2023



Figuur 32: Planeffect NO_2 t.o.v. 2023

Resultaten – PM_{10} (Fijnstof)

PM_{10} (fijnstof) kan bij inademen binnendringen tot in de bovenste luchtwegen. In onderstaande figuur zijn de waarden van PM_{10} in 2023 weergegeven. Daaronder is aangegeven wat het planeffect is van het maatregelpakket ten opzichte van de situatie in 2023. In de huidige situatie voldoet het hele plangebied aan de wettelijke normen. In Loenen treedt als gevolg van het maatregelpakket geen wijzigingen op ten aanzien van PM_{10} .



Figuur 33: Waarden PM_{10} in modeljaar 2023



Figuur 34: Planeffect PM10 t.o.v. 2023

Resultaten – PM2,5 (Fijnstof)

PM2,5 (fijnstof) kan bij inademen binnendringen tot in de diepere luchtwegen. In onderstaande figuur zijn de waarden van PM2,5 in 2023 weergegeven. Daaronder is aangegeven wat het planeffect is van het maatregelpakket ten opzichte van de situatie in 2023. In de huidige situatie voldoet in het hele plangebied aan de wettelijke normen. In Loenen treedt als gevolg van het maatregelpakket geen wijzigingen op ten aanzien van PM2,5.



Figuur 35: Waarden PM2,5 in modeljaar 2023

Bijlage 6: Onderzoeken Stikstof

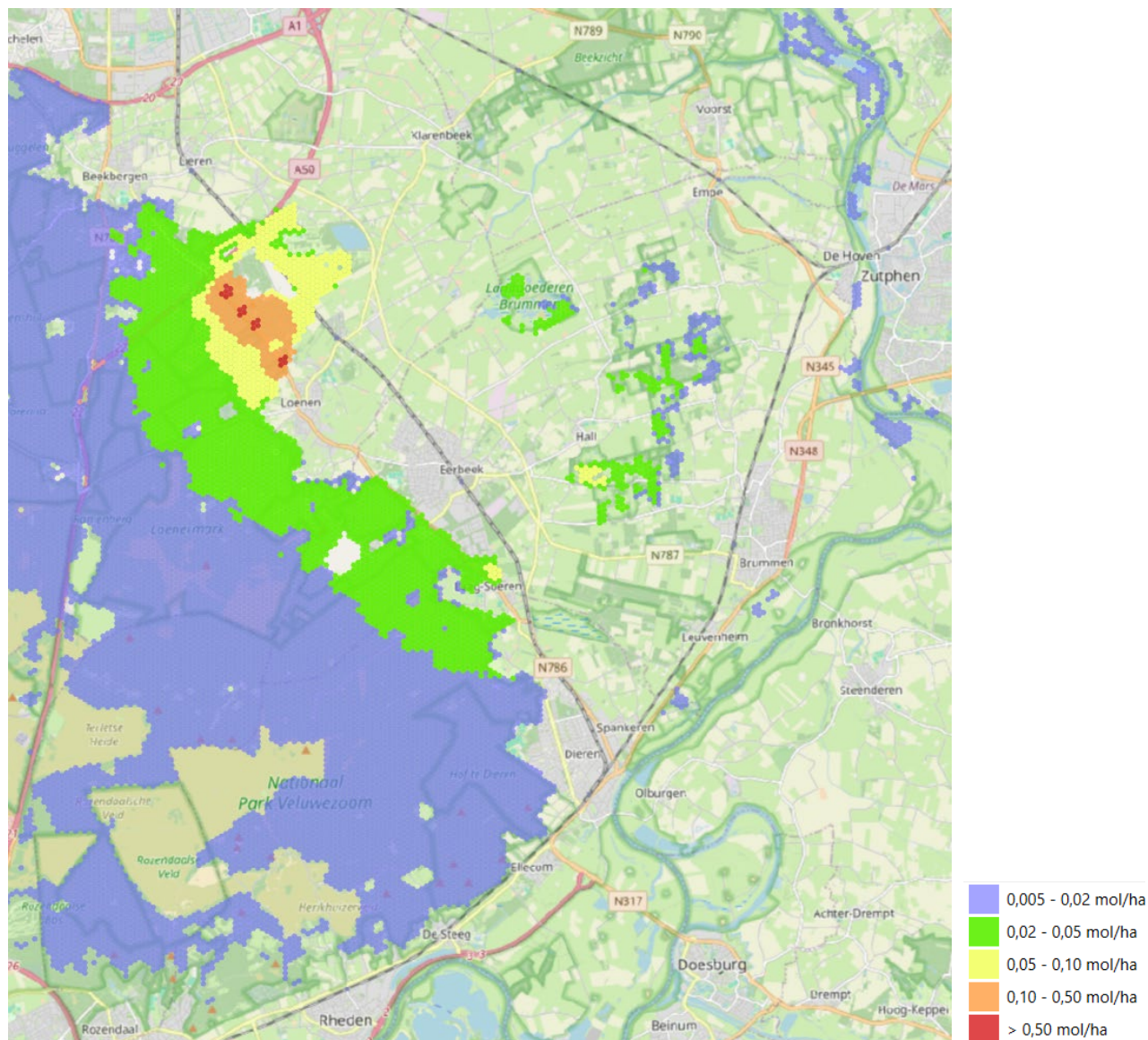
De resultaten

Aanlegfase

In onderstaande tabel is per tracé aangegeven wat de bijdrage is als gevolg van de aanlegfase. Voor alle tracés wordt een toename in stikstofdepositie berekend, waarmee de aanlegwerkzaamheden in potentie een significant negatief effect hebben op de natuur. De toename in stikstofdepositie is (veruit) het grootst bij tracé N786 Beekbergerweg A50-Loenen, waar de werkzaamheden direct grenzen aan het Natura 2000-gebied Veluwe.

Tabel 4: Depositiebijdrage (in mol N/ha) per tracé tijdens aanlegfase

Tracé	Emissies NO _x kg]	Emissies NH ₃ [kg]	Hoogste bijdrage [mol/ha/j] per Natura 2000-gebied	Oppervlak met toename [ha]
N786 Beekbergerweg (A50-Loenen)	76,3	2,4	Veluwe: 1,89	1.529
N786 Beekbergerweg kern Loenen	9,9	0,3	Veluwe: 0,01	3
Dierenseweg zuid (Brummen)	126,5	3,8	Veluwe: 0,04 Landgoederen Brummen: 0,03	1.475
Hoofdweg Loenen	64,8	2,1	Veluwe: 0,04	841
Dierenseweg noord- Apeldoornseweg (Brummen)	120,4	4,5	Landgoederen Brummen: 0,03 Veluwe: 0,01	1.078
Kanaal Zuid (Apeldoorn)	203,0	6,3	Veluwe: 0,05 Landgoederen Brummen: 0,01	2.479

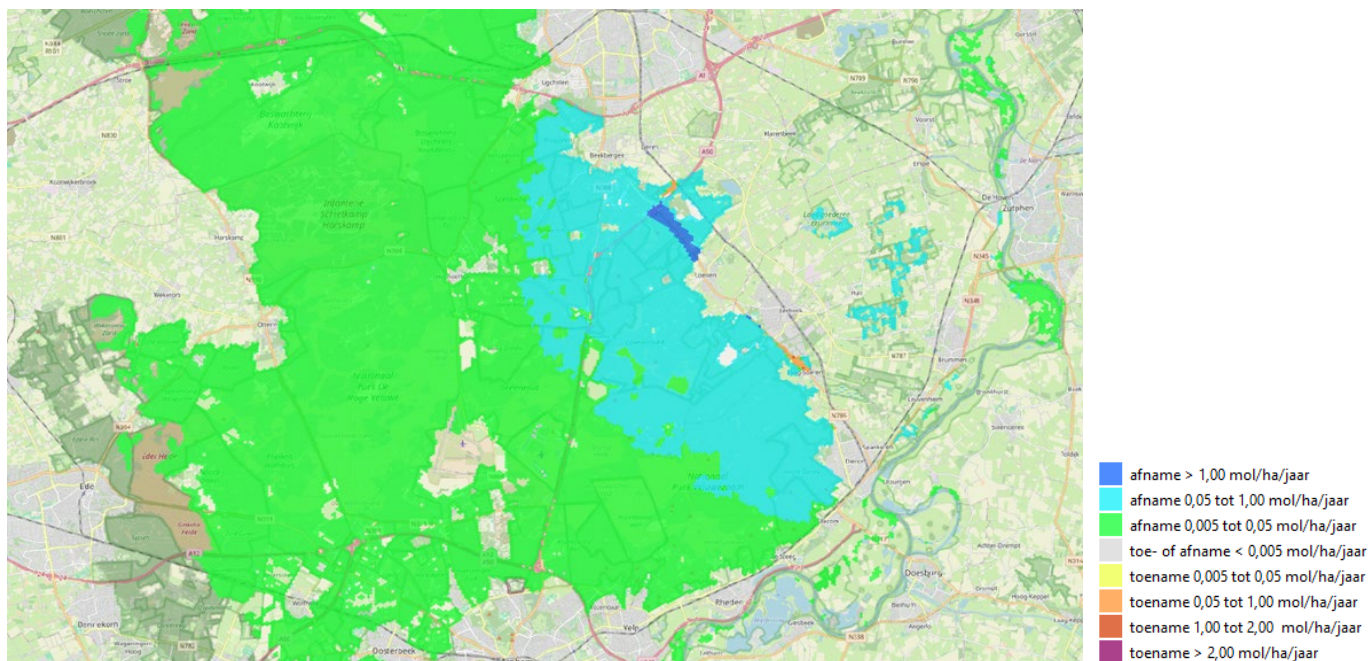


Figuur 37: Totale depositiebijdrage (in mol N/ha) van alle werkzaamheden tijdens aanlegfase

Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase in 2030 wordt als gevolg van het maatregelpakket netto een aanzienlijke afname in emissie (circa 3.300 kg NO_x per jaar) berekend dan in de situatie zonder maatregelen. Een verklaring hiervoor is dat de gecombineerde maatregelen en snelheidsverlagingen er voor zorgen dat een deel van verkeersbewegingen zich verplaatsen naar wegen buiten het plangebied.

AERIUS Calculator berekent een afname in stikstofdepositie op een areaal van 50.435 ha en een toename in stikstofdepositie op een areaal van 28,5 ha. Onderstaand figuur 38 toont het areaal met afnames (groen en blauw) en toenames (geel en rood).

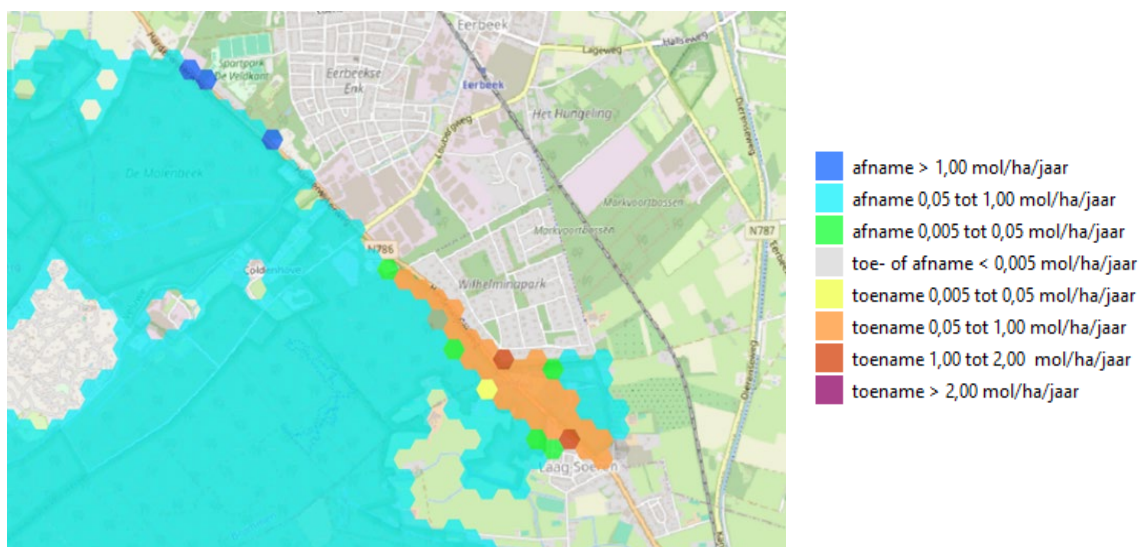


Figuur 38: Toenames en afnames in stikstofdepositie in beoogde situatie ten opzichte van de autonome situatie

De maximale berekende afnames op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- 7,41 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Veluwe
- 0,55 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen
- 0,06 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Rijntakken

De maximale berekende toename is 1,41 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Veluwe. Op andere Natura 2000-gebieden worden geen toenames berekend. De grootste toename in de gebruiksfase wordt berekend langs de N786 bij Eerbeek ten zuiden van de Coldenhovenseweg. Deze is zichtbaar op onderstaand figuur 39.



Figuur 39: Toenames en afnames in stikstofdepositie langs N786 nabij Eerbeek

Er is dus sprake van een veel groter areaal waarop een afname in stikstofdepositie wordt berekend dan het areaal waarop een toename wordt berekend. Deze toenames mogen in principe niet worden 'weggestreept' tegen afnames elders. Uitgangspunt is namelijk dat er geen extra stikstofdepositie berekend mag worden op reeds overbelaste natuurgebieden.

Het vervolg

Voor het vervolg kan door middel van een ecologische of passende beoordeling worden bepaald of er significante effecten optreden. In een passende beoordeling wordt onderzocht of de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet worden aangetast, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor de gebieden waarop een toename in stikstofdepositie wordt berekend. Alleen dan wordt een vergunning verleend. Wanneer significante effecten niet kunnen worden uitgesloten, dan kunnen de mogelijkheden voor externe saldering worden onderzocht. Denk hierbij aan het niet meer bemesten van landbouwgronden of het wegnemen van stalemissies of industriële emissies. Ook kan de inzet van de Gelderse stikstofbank worden overwogen en onderzocht, indien deze weer wordt opengesteld.



Colofon

Titel: Koersnota wegennet Eerbeek – Loenen: Maatregelen en prioritering
In opdracht van: Provincie Gelderland
Gemeente Apeldoorn
Gemeente Brummen
Samengesteld door: BVA Verkeersadviezen
Datum: Juli, 2025

Over dit document: Deze koersnota is het resultaat van de samenwerking tussen de provincie Gelderland en gemeenten Brummen en Apeldoorn. Het document schetst de strategische koers om de verkeersveiligheid en leefbaarheid in de regio Eerbeek – Loenen te verbeteren. Het geeft inzicht in het samengestelde maatregelpakket en de verwachte effecten.

© 2025 Provincie Gelderland / Gemeente Brummen / Gemeente Apeldoorn