

Bedrijventerrein Henslare

Verkeersstudie bestemmingsplan

Opdrachtgever

Titel rapport

Gemeente Putten

Bedrijventerrein Henslare

Kenmerk

Kenmerk opdrachtgever

Datum publicatie

011557.20221024.N1.06

1466190

24 oktober 2022

Projectleider Goudappel

Projectteam Goudappel

Suzanne Spapens

Suzanne Spapens, Nicole Korsten, Rogier vd Honing

Projectteam opdrachtgever

Harrie Oppewal, Joris Finke

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 24-10-22

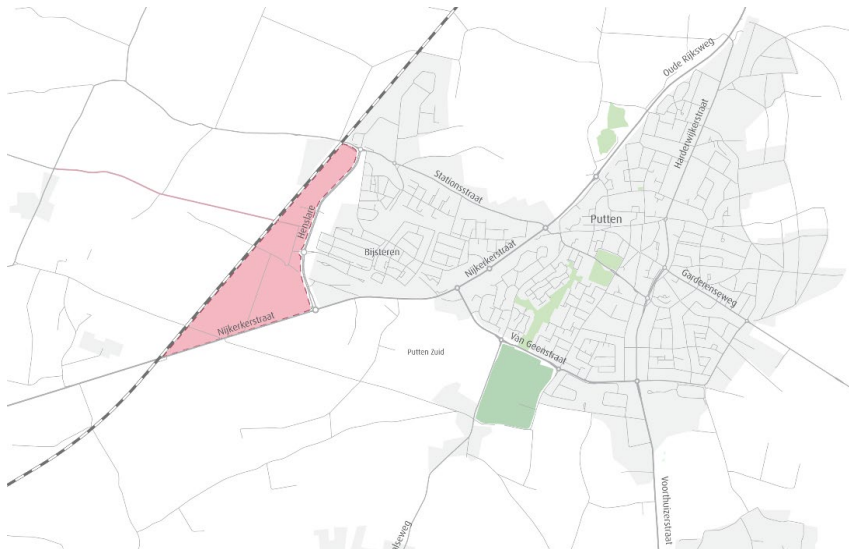
Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Het plan en uitgangspunten	2
3. Referentiesituatie	4
4. Plansituatie	7
5. Geluid	12
6. Samenvattende conclusie	18

1. Inleiding

Aanleiding

De gemeente Putten heeft het voornemen om circa 6 ha netto bedrijventerrein te ontwikkelen tussen de recent gerealiseerde verbindingsweg Henslare en het spoor (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 – Onderzoekgebied Verkeersstudie bedrijventerrein Henslare

Dit is de eerste fase van de ontwikkeling van 7 hectare netto bedrijventerrein. Zodra bekend is waar de ontbrekende hectare wordt

ontwikkeld, volgt een aparte bestemmingsplanprocedure met bijbehorende verkeersberekeningen. De basis voor deze ontwikkeling is de gebiedsvisie Henslare die de gemeenteraad op 10 maart 2022 heeft vastgesteld.

Plangebied

Henslare is een relatief landelijk gebied aan de westzijde van Putten tussen het spoor en de nieuwe verbindingsweg Henslare. In het gebied zijn op kleine schaal bedrijven en (bedrijfs)woningen aanwezig.

Bestemmingsplan

De gemeente Putten werkt samen met Witteveen + Bos aan een bestemmingsplan. Een van de onderdelen van een bestemmingsplan is het in beeld brengen van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling. Voorliggend rapport levert input voor de verkeersparagraaf van het bestemmingsplan.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plan beschreven en de uitgangspunten die zijn gebruikt bij het onderzoek. De referentiesituatie is opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is het verkeerseffect van de plansituatie beschreven. De situatie ten aanzien van geluid is opgenomen in hoofdstuk 5 waarna in hoofdstuk 6 de conclusies zijn samengevat.

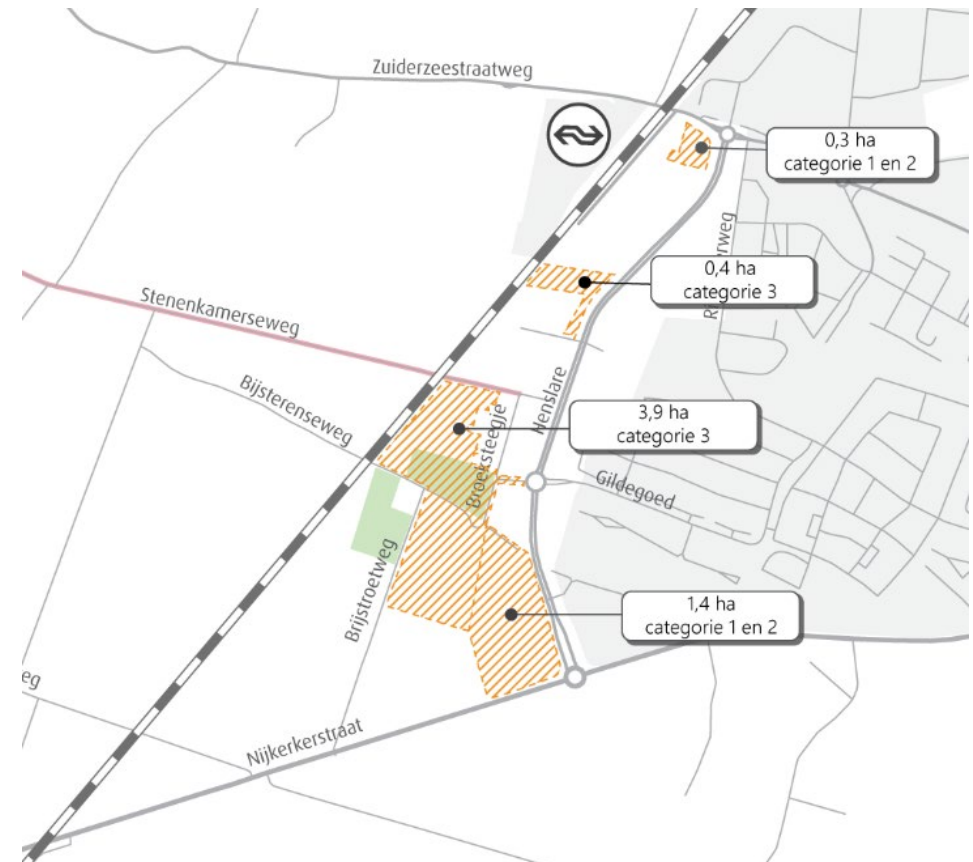
2. Het plan en uitgangspunten

Wat maakt het bestemmingsplan maximaal mogelijk

Bedrijventerrein Henslare wordt grofweg opgedeeld in vier deelgebieden. In figuur 2.1 zijn de deelgebieden gearceerd weergegeven. De twee zuidelijke deelgebieden liggen tegen elkaar aan en worden van elkaar gescheiden door de Bijsterenseweg.

Om inzichtelijk te maken wat het bestemmingsplan mogelijk maakt zijn de hectares naar rato over de deelgebieden verdeeld. Bij dergelijke plannen is het van groot belang goed vast te leggen wat de maximale vulling van een deelgebied is en hoeveel dit aantrekt. Bij het berekenen van de planeffecten is het gebruikelijk om datgene wat via het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, via CROW-kencijfers wordt berekent. Daarmee wordt uitgegaan van een worst-case benadering omdat de CROW-kencijfers veelal hoger zijn dan het daadwerkelijke gebruik in de praktijk. Voor alle overige autonome (ruimtelijke) ontwikkelingen is het regionale verkeersmodel gehanteerd. Voor de autonome ontwikkelingen bepaalt het verkeersmodel dus de ritgeneratie.

Het gaat in deze studie om een gemengd terrein (categorie 1, 2, 3.1 en 3.2) van circa 6 ha netto.



Figuur 2.1 - deelgebieden binnen plangebied

	Personenauto	Vracht	Totaal
Gemengd terrein	128	30	158

Tabel 2.1: Kencijfers verkeersgeneratie (mvt/etmaal per weekdag per netto hectare, CROW)

Dit betekent dat er circa $6 * 158 = 950$ extra motorvoertuigen per etmaal al gaan rijden. Op werkdagniveau betekent dit $950 * 1,33 = 1.260$ motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 1.020 personenauto's en circa 240 vrachtauto's.

Aansluitingen op het wegennet

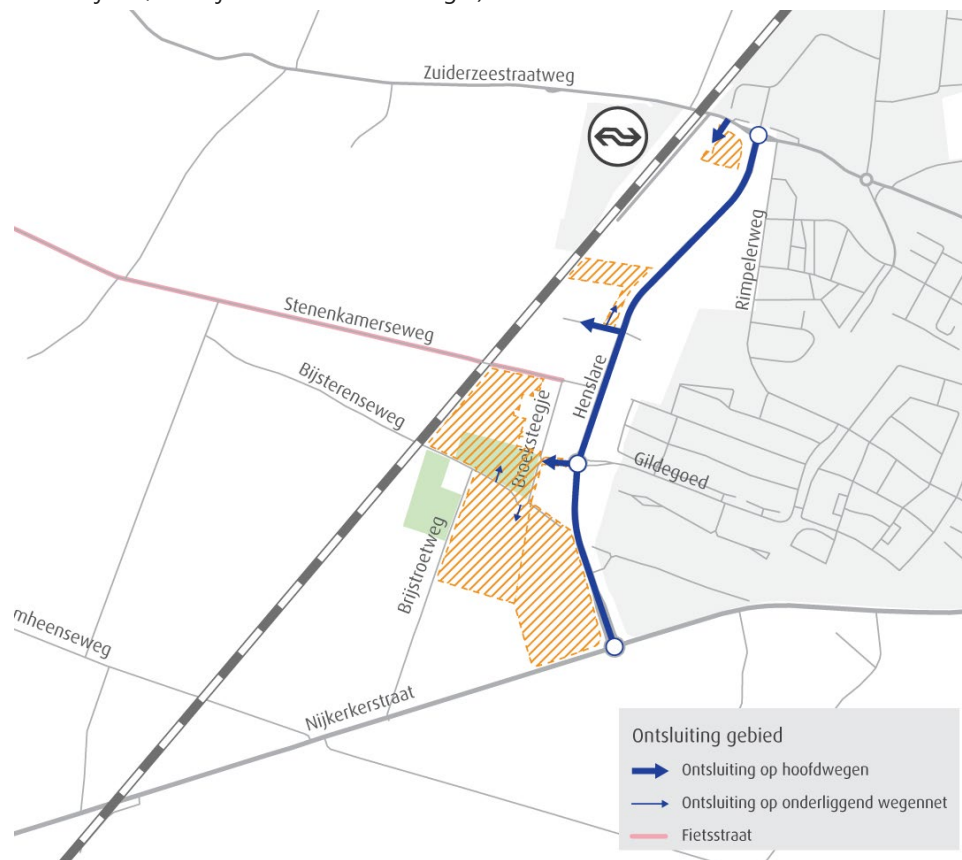
De vier deelgebieden krijgen elk een eigen ontsluiting. De twee zuidelijke deelgebieden sluiten aan op de Bijsterenseweg. Het middelste deelgebied sluit met een bestaande voorrangsaansluiting aan op Henslare en het noordelijke deelgebied krijgt een nieuwe aansluiting. Voor deze studie gaan we uit van een aansluiting op de Stationsstraat. In de 'Gebiedsvisie+ Bedrijventerrein Henslare (maart 2022) is vastgelegd dat het bedrijventerrein ontsloten wordt via de hoofdwegen. Het gebruik van ongeschikte wegen zal ontmoedigd worden of onmogelijk gemaakt worden.

Verkeersmodel

De gemeente Putten heeft recent een nieuw verkeersmodel laten opstellen: het verkeersmodel Putten versie 1.0. Dit verkeersmodel is bij uitstek geschikt voor deze studie.

De 1.260 motorvoertuigen per etmaal zijn geïmplementeerd in het verkeersmodel waarbij de routekeuze en ritlengte aan het

verkeersmodel wordt overgelaten (op basis van vergelijkbare woonwijken / bedrijventerreinen in de regio).



Figuur 2.2 - Ontsluiting deelgebieden

3. Referentiesituatie

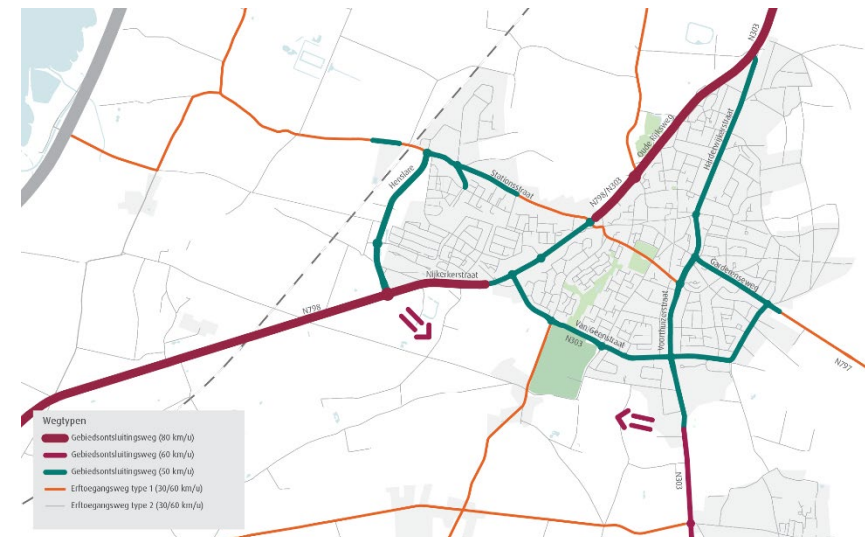
De referentiesituatie is de toekomstige situatie (2030) waarbij wel alle autonome ontwikkelingen (ruimtelijk en infrastructureel) zijn meegenomen, maar het plan nog niet is gerealiseerd.

Ontsluiting

‘Gebiedsvisie Henslare’ zet in op het gebruik van de ontsluitingsweg Henslare als hoofdontsluitingsas voor het bedrijventerrein. Het gebied wordt ontsloten via het Broeksteegje die met een rotonde aansluit op de relatief nieuwe verbindingsweg Henslare. Het deel van het Broeksteegje direct ten westen van de rotonde is 50 km/u en ligt binnen de bebouwde kom. Daarna gaat deze straat over in een 60 km/u weg (buiten de bebouwde kom). Henslare is een gebiedsontsluitingsweg 50 km/u, met een ontsluitende functie en een beperkte intensiteit. Henslare is gerealiseerd en ingericht om het bedrijventerrein aan de noordzijde (dat veel vrachtverkeer trekt) te ontsluiten, de Stationsstraat en het buitengebied te ontlasten, het bedrijventerrein Henslare te kunnen ontwikkelen en de kern van Putten te ontlasten. Henslare is ingericht om zwaar verkeer op af te kunnen wikkelen. Op de Stationsstraat is een vrachtverbod ingesteld, zodat het vrachtverkeer zoveel mogelijk op de daarvoor bestemde routes, zoals Henslare, gaat rijden.

De Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg zijn rechtstreekse verbindingen via het buitengebied naar de aansluiting op de A28 (aansluiting 10). Deze verbindingen zijn afgesloten voor al het gemotoriseerd verkeer, uitgezonderd bestemmingsverkeer. De gesloten verklaring (uitgezonderd bestemmingsverkeer) zorgt er voor dat er zo min mogelijk verkeer via deze straten rijdt. Omdat de weg een aantrekkelijke sluiproute is, werkt de geslotenverklaring zonder handhaving slechts voor een deel.

De Stenenkamerseweg is een fietsstraat en alleen opengesteld voor bestemmingsverkeer. Ook de andere twee ontsluitingen (Bijsterenseweg en Brijstrotweg) zijn smalle wegen die de aanliggende percelen ontsluiten maar zijn niet bedoeld om veel verkeer te verwerken.

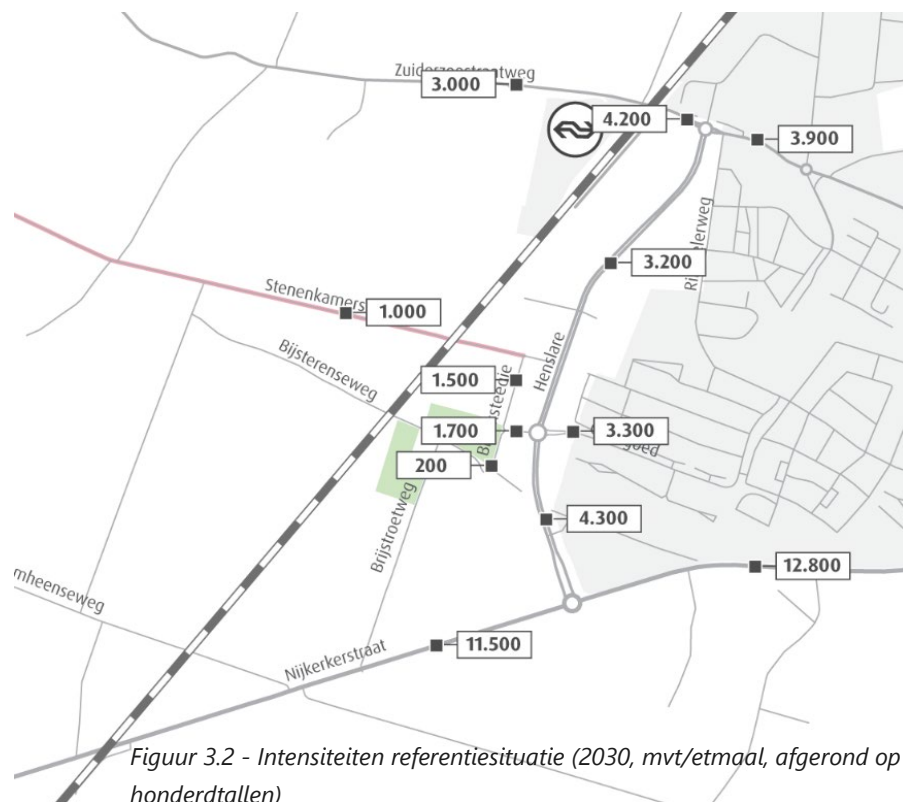


Figuur 3.1- Gewenste toekomstige wegcategorisering (GVVP)

Bedrijventerrein Henslare - 24 oktober 2022

Intensiteiten

Erftoegangswegen, zowel binnen de bebouwde kom (30 km/u) als buiten de bebouwde kom, kunnen intensiteiten tot circa 4.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal over het algemeen goed verwerken. De werkelijke intensiteit die een weg kan verwerken hangt ook samen met de wegbreedte, hier wordt op de volgende pagina nader op ingegaan. Gebiedsontsluitingswegen zijn van hogere orde en bedoeld en ingericht om verkeer te verwerken. Gebiedsontsluitingswegen met 2x1 rijstrook



kunnen circa 20.000 motorvoertuigen per etmaal verwerken. De intensiteit op Henslare is relatief laag voor een gebiedsontsluitingsweg (50 km/u). Op het drukste wegvak rijden circa 4.300 motorvoertuigen per etmaal. Ook het Broeksteegje heeft een relatief lage intensiteit, circa 1.700 motorvoertuigen per etmaal op het drukste wegvak. De Stenenkamerseweg verwerkt circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal.

Fietsnetwerk

Er lopen enkele fietsverbindingen uit het fietsnetwerk van Putten door of direct langs het gebied. In oost west richting loopt de Stenenkamerseweg (fietsstraat) midden door het gebied. Ten noorden



van het gebied ligt de Stationsstraat (fietsstroken) en ten oosten Henslare (vrijliggende fietspaden).

De Stenenkamerseweg is zoals hiervoor al aangegeven een fietsstraat. Op een fietsstraat is de onderlinge verhouding tussen het aantal fietsers en het aantal motorvoertuigen van belang voor zowel het functioneren als de veiligheid van de fietsstraat. Daarnaast is de totale hoeveelheid motorvoertuigen aan een maximum gebonden. Tenslotte speelt ook de breedte een belangrijke rol: de weg is 4,20m breed met aan beide zijden een bermversteving van 0,60m.

Vanwege de verkeersveiligheid en de leefbaarheid mag de verkeersintensiteit niet verder toe te laten nemen. Sterker, een afname van de intensiteit zou beter passen bij de functie als fietsstraat, zeker wanneer het gaat om vrachtverkeer.

De indicatieve intensiteitsgrens voor de Stenenkamerseweg (gebaseerd op wegbreedte en bermschade) is circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal. Naast dit intensiteitscriterium wat gebaseerd is op bermschade en de daarmee samenhangende verkeersveiligheid gelden voor fietsroutes andere criteria. Er is bewust gekozen om een fietsstraat te maken van de Stenenkamerseweg. Dit betekent dat hier extra aandacht voor de fiets gewenst is en er specifiek naar de straat gekeken moet worden.

Fietsstraten buiten de bebouwde kom met een intensiteit tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal functioneren goed¹. Op een fietsstraat buiten de bebouwde kom geldt de voorwaarde dat de intensiteit niet

meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal mag zijn. (bron: rapportage wegomleiding Putten).

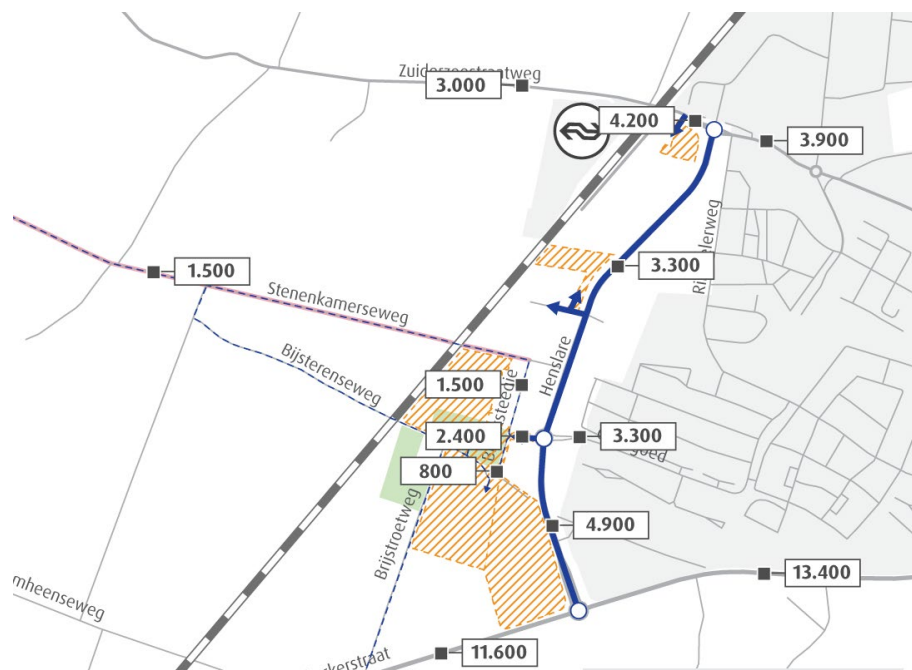
Met een intensiteit van circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal in de referentiesituatie (2030) en de huidige breedte kan de fietsstraat goed functioneren. Ondanks de intensiteit en inrichting van de Stenenkamerseweg tot fietsstraat, moet wel geconstateerd worden dat er nog (te) veel doorgaand (vracht-)verkeer via deze route tussen A28 en Putten rijdt wat hier niet hoeft te zijn en niet mag rijden.

¹ Fietsstraten buiten de bebouwde kom, fietsberaadnotitie CROW, januari 2021

4. Plansituatie

Intensiteiten

Bij realisatie van het plan neemt de intensiteit op een aantal wegen toe. Zonder aanpassingen van de bestaande infrastructuur ontstaan de belangrijkste toenames op Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteeg en Henslare (ten zuiden van de rotonde).



Figuur 4.1 – Intensiteiten plan (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

De grootste verkeerstoenames zijn aanwezig op Broeksteegje en Henslare, beide circa 700 motorvoertuigen per etmaal. Deze wegen kunnen de toename prima verwerken. Het zuidelijke gedeelte van Broeksteegje die overgaat in Bijsterenseweg is relatief smal, circa 3m. Het verbreden van de weg is hier nodig om het verkeer elkaar te kunnen laten passeren en bermschade te voorkomen (zie tabel 4.1)

Verhardingsbreedte (m)	Intensiteit (mvt/etmaal)	
	zandgrond	klei/veen
3,00	350	300
3,50	400	350
4,00	575	500
4,50	1.000	800
5,00	1.400	1.150
5,50	3.000 à 4.000	
6,0	5.000 à 6.000	

Tabel 4.1: Indicatieve intensiteitsgrenzen bij verhardingsbreedtes ter voorkoming van bermschade (bron: wegontwerp bubeko met HWO | Handboek wegontwerp – Basiscriteria).

Naast de toename van verkeer op Broeksteeg en Henslare is er, ondanks de gesloten verklaring, risico op extra verkeer via de Stenenkamerseweg. Regelmatig wordt geconstateerd dat de gesloten verklaring in de huidige situatie genegeerd wordt. De verwachting is dat

de intensiteit op de Stenenkamerseweg bij realisatie van het plan toeneemt tot circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 140 vrachtauto's. Het verkeersmodel geeft op basis van de rechtstreekse verbinding een inschatting van het effect bij realisatie van het plan. Extra verkeer via de Stenenkamerseweg is niet gewenst, aangezien de intensiteit in dat geval niet meer voldoet aan de intensiteitsgrens voor fietsstraten buiten de bebouwde kom. Het risico op vrachtverkeer vraagt om een extra kritische blik. Op een fietsstraat rijdt het liefst zo min mogelijk vrachtverkeer, elke toename is onwenselijk.

Maatregelen

Fietsstraten buiten de bebouwde kom functioneren met een intensiteit tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal goed. Het beperken of weren van verkeer is hier nodig. Het weren van vrachtverkeer is sowieso een belangrijke voorwaarde. Een fietsstraat met een grote hoeveelheid vrachtverkeer gaat ten koste van de verkeersveiligheid. Gezien de ligging van de wegen en de mogelijkheden is er een aantal mogelijkheden:

- Handhaven van de geslotenverklaring
- Vergunninghouders toestaan op de weg
- Afsluiten van de spoorwegovergangen voor autoverkeer

Handhaven van de geslotenverklaring

Als eerste is het mogelijk om de geslotenverklaring vaker te handhaven. Het handhaven van de geslotenverklaring is echter lastig aangezien bestemmingsverkeer een ruim begrip is. Daarnaast is het handhaven arbeidsintensief en is de inzet van handhaving vanwege andere prioriteiten bij politie vaak lastig. De gemeente heeft in 2022 met

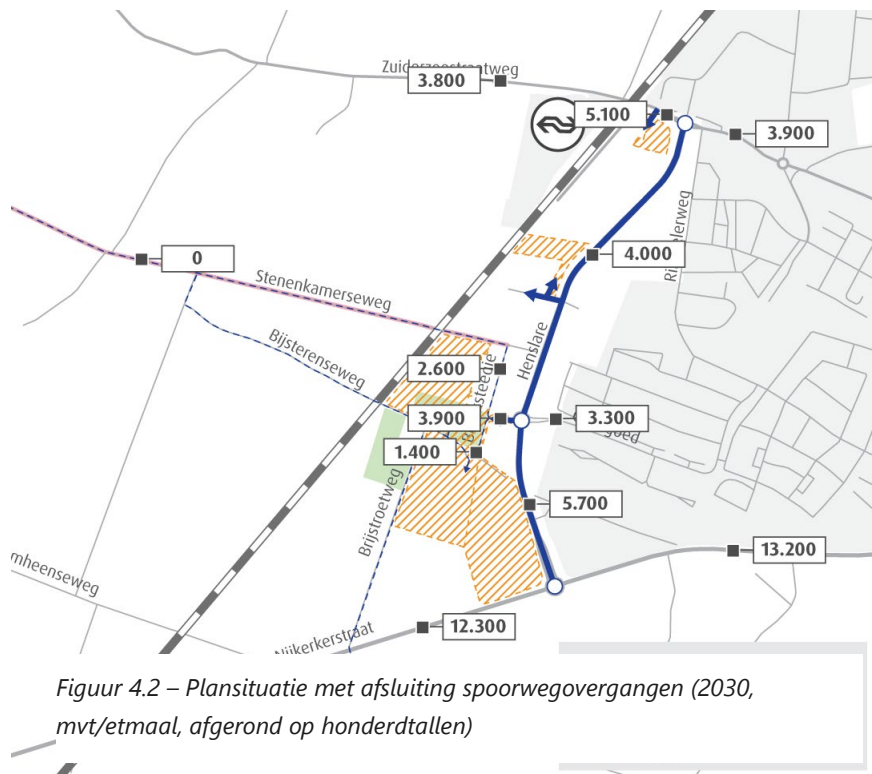
wisselend succes handhavers ingezet. In de praktijk blijkt dit op veel moeilijkheden te stuiten.

Vergunninghouders toestaan op de weg

De geslotenverklaring zou ook anders vormgegeven kunnen worden. De weg kan afgesloten worden met uitzondering van vergunninghouders. Dit maakt toegang voor bezoekers echter lastig en vanwege de aanwezigheid van een tuincentrum is het in dit gebied praktisch niet haalbaar.

Afsluiten van de spoorwegovergangen voor autoverkeer

Het afsluiten van beide straten is de meest logische optie. Het is bij deze optie niet mogelijk om de gesloten verklaring te negeren. Percelen blijven goed bereikbaar via de oostzijde of via de westzijde van de Stenenkamerseweg / Bijsterenseweg en de veiligheid en het functioneren van de fietsstraat blijven hierbij het beste gewaarborgd. In afbeelding 4.2 zijn de intensiteiten van de plansituatie weergegeven bij een afsluiting van de spoorwegovergangen voor gemotoriseerd verkeer.



Figuur 4.2 – Plansituatie met afsluiting spoorwegovergangen (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

Het zuidelijke gedeelte van Broeksteegje die overgaat in de Bijsterenseweg is, zoals eerder aangegeven, relatief smal, circa 3m breed. Het verbreden van de weg is hier nodig om het (vracht)verkeer elkaar te kunnen laten passeren. Vanwege de aanwezigheid van vrachtverkeer is minimaal 6m plus eventueel bermversteving de wensmaat, zodat vrachtverkeer elkaar goed kan passeren.

Verkeersafwikkeling op aansluitingen

De rotonde Henslare – Broeksteegje krijgt extra verkeer te verwerken. De huidige verkeersbelasting op deze rotonde is beperkt en de toename ook. Voor de volledigheid is toch een berekening van de verkeersafwikkeling gemaakt. Ook de verkeersafwikkeling op de aansluitingen van Henslare met de Stationsstraat en met de Nijkerkerstraat zijn berekend.

Uitgangspunten

Met behulp van de 'Meerstrooksrotondeverkenner' is berekend wat de verkeersafwikkeling op de drie aansluitingen is.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op ongeregelde kruispunten is bepaald door de maximale verzadigingsgraad. De verzadigingsgraad is het quotiënt van de intensiteit en de capaciteit (Verzadigingsgraad = Intensiteit/Capaciteit). Aangenomen wordt dat bij een verzadigingsgraad kleiner dan 0,70 het verkeer goed afgewikkeld wordt; bij een I/C-waarde van 0,70 spreken we van een redelijke/matige verkeersafwikkeling; bij een I/C-waarde van 0,80 of hoger spreken we van een slechte verkeersafwikkeling op het betreffende kruispunt. Tabel 4.2 geeft een classificatie van de afwikkelingskwaliteit.

Beoordeling	I/C-waarde
Goed	< 0,70
Redelijk/matig	0,70 - 0,80
Slecht	> 0,80

Tabel 4.2: Grenswaarden I/C-verhouding op ongeregelde kruispunten.

De maximale I/C-verhouding van de drie rotondes is weergegeven in tabel 4.2. De maximale I/C-verhouding blijft op alle rotondes zowel in de ochtend- als avondspits onder de 0,70. Voor de rotondes geldt dus dat er sprake is van een goede verkeersafwikkeling.

I/C-verhouding plansituatie (VKA)			
Nr.	Naam kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
1	Henslare- Stationsstraat	0,13	0,23
2	Henslare - Broeksteegje	0,18	0,22
3	Henslare - Nijkerkerstraat	0,57	0,64

Tabel 4.3: I/C verhoudingen voorkeursalternatief plansituatie (2030)

Parkeren

Het benodigd aantal parkeerplaatsen wordt doorgaans bepaald op basis van de bruto vloeroppervlakte van bedrijven. Aangezien de exacte invulling nog niet bekend is, en uitgegaan wordt van wat het bestemmingsplan maximaal mogelijk maakt, is een berekening van het benodigd aantal parkeerplaatsen niet mogelijk. Parkeren vindt plaats op eigen terrein en zal bij de verdere concretisering van het plan in beeld worden gebracht. Met als uitgangspunt de parkeernormen van de gemeente Putten.

Om toch een worst case beeld te verkrijgen, ten behoeve van het ruimtebeslag is een omrekening gemaakt van verkeersgeneratie naar parkeerplaatsen. Dit is per deelgebied in beeld gebracht. Het gaat in deze studie om een gemengd terrein met een verkeersgeneratie op werkdagniveau van 1.260 motorvoertuigen per

etmaal, waarvan circa 1.020 personenauto's (610 heen en 610 terug). Het benodigde aantal parkeerplaatsen zal daarom maximaal 610 zijn. Ook dit is een worst case situatie waarbij dubbelgebruik buiten beschouwing is gelaten.

Het noordelijke gebied en middelste gebied hebben minder autoritten en daarmee ook minder parkeerplaatsen nodig. Op basis van dezelfde redenering als hierboven resulteert dit in:

- 30 parkeerplaatsen voor het noordelijke gebied (5% van het totaal)
- 43 parkeerplaatsen voor het middelste deelgebied (7% van het totaal).
- 537 parkeerplaatsen voor de twee zuidelijke deelgebieden (88% van het totaal)
 - 397 noord (65% van het totaal)
 - 140 zuid (23% van het totaal)

Aangezien het om een worst case berekening gaat is het belangrijk om hier een ruimtereservering voor te doen (op eigen terrein) en bij verdere uitwerking van de plannen opnieuw berekeningen uit te voeren en te beoordelen hoeveel parkeerplaatsen er daadwerkelijk nodig zijn op basis van de parkeernormen van de gemeente Putten.

Conclusie verkeer

Het verkeer kan goed afgewikkeld worden via aantakkingen op het bestaande wegennet, het bestaande wegennet hoeft daarom niet aangepast te worden, met uitzondering van Broeksteegje. In het voorkeursalternatief is het gewenst om de weg minimaal te verbreden tot circa 5m en bij voorkeur tot 5,80m. Verder is er een risico aanwezig op verkeer via de erftoegangswegen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg. Vanwege het risico op toename van het (vracht)verkeer op Stenenkamerseweg wordt geadviseerd om de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg ter hoogte van de spoorwegovergangen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft op deze straten.

Al het verkeer gekoppeld aan bedrijventerrein Henslare wordt dan afgewikkeld via Henslare en Stationsstraat. De rotondes waarop toenames van verkeer aanwezig is zijn onderzocht op hun afwikkelingskwaliteit. Henslare – Stationsstraat, Henslare – Broeksteegje en Henslare – Nijkerkerstraat. De verkeersafwikkeling van alle drie de rotondes is van voldoende kwaliteit.

Parkeren vindt plaats op eigen terrein, hiervoor moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Aangezien de exacte invulling van het plan (met concrete functies) nog niet bekend is en parkeerberekening nog niet relevant en niet mogelijk. Bij concrete invulling van het gebied wordt verwezen naar de parkeernormen van de gemeente Putten.

5. Geluid

Inleiding

De realisatie van nieuwe bedrijven zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen op de omliggende wegen. Bovendien zorgt het afsluiten van de spoorwegovergangen voor een gewijzigde routekeuze. Daardoor hebben de plannen gevolgen voor de geluidsbelasting langs wegen in de omgeving. Dit hoofdstuk gaat in op de geluidssituatie.

Wettelijk kader

De Wet geluidhinder is van toepassing voor de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, de aanleg van nieuwe wegen en het aanpassen van bestaande wegen. In voorliggende situatie is met name sprake van indirecte planeffecten, als gevolg van wijzigingen van verkeersstromen en extra verkeersbewegingen. De Wet geluidhinder stelt geen normen voor dergelijke effecten. Wel dienen dergelijke 'gevolgen elders' te worden beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De planeffecten zijn inzichtelijk gemaakt door de geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige referentiesituatie (zonder de beoogde plannen). Wanneer de geluidsbelasting als gevolg van de plannen met 2 dB of meer toeneemt, is sprake van 'gevolgen elders'. Een toename van 2 dB of meer wordt als significante, waarneembare toename beschouwd. Een verandering van

de geluidsbelasting van 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor en wordt daarmee als niet significant beschouwd.

Indien sprake is van gevolgen elders, geldt in beginsel geen verplichting tot het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de toepassing van maatregelen dan wel te worden overwogen.

Rekenmethode

Voor het beschouwen van de geluidssituatie is een geluidsmodel opgesteld met het softwarepakket Geomilieu, versie 2022.22. Dit model rekent volgens standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

Benaderingswijze

Van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer is sprake wanneer het aantal verkeersbewegingen met circa 40% toeneemt (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling). Veiligheidshalve zijn in voorliggend onderzoek de wegen met een toename van het aantal verkeersbewegingen vanaf circa 20% of meer beschouwd. Tevens zijn enkele aansluitende wegvakken beschouwd. Langs de betreffende wegvakken is een maatgevende woning gekozen waarop de geluidsbelasting berekend is (waarneemhoogte 4,5 meter). Figuur 5.1 geeft de beschouwde wegvakken weer.



Figuur 5.1: situering beschouwde wegvakken (ondergrondkaart: OpenStreetMap)

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan de verkeersmodelberekeningen zoals beschreven in de voorliggende hoofdstukken van dit rapport. De verkeersmodelgegevens zijn verrijkt naar verkeersmilieugegevens. Voor het akoestisch onderzoek zijn de verkeerscijfers omgerekend naar weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. Tevens is het aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer bepaald, alsmede de verdeling over de dagperiode (7-19u), avondperiode (19-23u) en nachtperiode (23-7u). De verkeersmodelcijfers zijn representatief voor zichtjaar 2030. Geluidsberekeningen worden doorgaans uitgevoerd voor de situatie over 10 jaar. Daarom zijn de 2030 verkeerscijfers met 1% per jaar opgehoogd, zodat deze representatief zijn voor zichtjaar 2032. Het planeffect is inzichtelijk gemaakt door de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige referentiesituatie. In de plansituatie is rekening gehouden met de realisatie van de beoogde bedrijventerreinen en het afsluiten van de spoorwegovergangen Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg. In de toekomstige referentiesituatie zijn de betreffende bedrijventerreinen niet opgenomen en is ook geen sprake van afsluitingen van de spoorwegovergangen. De beschouwde verkeersintensiteiten zijn samengevat in tabel 5.1. Benadrukt wordt dat dit weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten representatief voor zichtjaar 2032 betreffen.

wegvak	referentiesituatie (mvt/etm)	plansituatie (mvt/etm)
1. Zuiderzeestraatweg	2.800	3.550
2. Zuiderzeestraatweg	2.700	3.450
3. Stationsstraat	3.800	4.600
4. Stationsstraat	3.550	3.650
5. Henslare	2.900	3.650
6. Henslare	2.900	3.650
7. Gildegoed	3.150	3.150
8. Henslare	3.900	5.200
9. Nijkerkerstraat	10.500	11.300
10. Nijkerkerstraat	11.800	12.250
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	1.400	2.350
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	200	1.250

Tabel 5.1: weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten 2032 – afgerond op 50-tallen

Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

In en rond het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidssituatie. Gerekend is op een standaard maaiveldniveau.

Wegdekverharding en maximum snelheid

De gehanteerde wegdekverharding en maximum snelheid is per wegvak weergegeven in tabel 5.2.

wegvak	Wegdekverharding	Maximum snelheid
1. Zuiderzeestraatweg	elementen in keperverband	60 km/h
2. Zuiderzeestraatweg	asfaltverharding	50 km/h
3. Stationsstraat	asfaltverharding	30 km/h
4. Stationsstraat	asfaltverharding	50 km/h
5. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
6. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
7. Gildegoed	asfaltverharding	30 km/h
8. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
9. Nijkerkerstraat	SMA NL8 G+	80 km/h
10. Nijkerkerstraat	SMA NL8 G+	80 km/h
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	asfaltverharding	60 km/h
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	asfaltverharding	60 km/h

Tabel 5.2: wegdekverharding en maximum snelheid

Rotondes

Op rotondes is een rotondecorrectie toegepast voor het optrekken en afremmen van verkeer.

Resultaten

De geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie is voor de maatgevende woningen vergeleken met de geluidsbelasting in de toekomstige referentiesituatie (zonder de beoogde plannen). Tabel 5.3 geeft de resultaten weer.

Wegen binnen plangebied

Langs de wegvakken in het plangebied zelf is sprake van significante toenames van de geluidsbelasting. Langs wegvak 11, Broeksteegje/Stenenkamerseweg neemt de verkeersintensiteit toe van circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal naar circa 2.350 motorvoertuigen per etmaal. De exacte intensiteiten zijn sterk afhankelijk van de uiteindelijke invulling van het plangebied. Langs het betreffende wegvak zijn enkele woningen gesitueerd. De geluidsbelasting neemt met circa 2 dB toe. Daarmee is sprake van een significante, waarneembare toename van de geluidsbelasting. De geluidsbelasting ligt daarmee enkele decibellen hoger dan de in nieuwe situaties² geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is echter geen sprake van een uitzonderlijk hoge geluidsbelasting. Langs wegvak 12, Broeksteegje/Bijsterenseweg is eveneens sprake van een toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de plannen. Daarmee neemt ook de geluidsbelasting toe. De verkeersintensiteiten op het betreffende wegvak zijn laag, waarmee ook sprake is van een relatief lage geluidsbelasting. De geluidssituatie voor de reeds aanwezige woningen langs de wegen binnen het plangebied is

een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de plannen.

Wegen omgeving

Diverse wegvakken in de omgeving van het plangebied zijn beschouwd. Langs deze wegen is sprake van beperkte toenames van de geluidsbelasting. Toenames van 1 dB zijn niet waarneembaar voor het menselijk oor en daarmee niet significant. Langs de wegen in de omgeving is geen sprake van toenames van 2 dB of meer. Er is dus geen sprake van 'gevolgen elders'.

² In voorliggende situatie is geen sprake van de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen of nieuwe geluidsbronnen. Daarmee is toetsing aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder niet van toepassing.

wegvak	beschouwd adres	referentiesituatie (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)
1. Zuiderzeestraatweg	Zuiderzeestraatweg 24	58,41	59,23	+0,82	+1
2. Zuiderzeestraatweg	Zuiderzeestraatweg 8	54,36	55,23	+0,87	+1
3. Stationsstraat	Stationsstraat 134	53,13	53,76	+0,63	+1
4. Stationsstraat	Stationsstraat 110	51,16	51,26	+0,10	+0
5. Henslare	Henslare 26	51,72	52,57	+0,85	+1
6. Henslare	Bollengoed 46	44,10	45,11	n.v.t.	n.v.t.
7. Gildegoed	Bijsterense slagen 40	45,44	45,45	n.v.t.	n.v.t.
8. Henslare	Bijsterenseweg 14	50,79	52,08	+1,29	+1
9. Nijkerkerstraat	Nijkerkerstraat 34	56,20	56,52	+0,32	+0
10. Nijkerkerstraat	Nijkerkerstraat 32	59,93	60,11	+0,18	+0
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	Stenenkamerseweg 21A	49,23	51,48	+2,25	+2
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	Bijsterenseweg 14	<40	43,85	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 5.3: Resultaten geluidsbelasting (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Conclusie en vervolg

Geconstateerd is dat langs de wegen binnen het plangebied, waarneembare toenames van de geluidsbelasting verwacht worden. De exacte invulling van het plangebied is van invloed op de uiteindelijke intensiteiten. Langs de betreffende wegen (Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteegje) zijn enkele woningen gesitueerd. Vanuit de Wet geluidhinder geldt niet direct een verplichting tot het treffen van maatregelen. Wel kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden afgewogen. Daarbij kan in de eerste plaats gedacht worden aan bronmaatregelen: Door de huidige maximum snelheid van 60 km/h terug te brengen³ kan de geluidsbelasting

worden teruggebracht. Overwogen wordt om de komgrenzen van Putten te verschuiven zodat het bedrijventerrein binnen de bebouwde kom komt te liggen. Wanneer de maximum snelheid wordt teruggebracht naar 30 km/h, neemt de geluidsbelasting met circa 3 dB af. In dat geval is geen sprake van toenames van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting op de aanliggende woningen is dan niet hoger dan de in formeel te toetsen situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek lijkt in voorliggende

³ De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de geldende maximum snelheid. In de praktijk zal de rijsnelheid mogelijk lager liggen.

situatie niet realistisch. Er is slechts sprake van enkele woningen, waarmee de kosten van een dergelijke maatregel niet opwegen tegen de te behalen geluidsreductie. Bovendien zijn geluidsreducerende wegdekken doorgaans niet inpasbaar in bochten en op kruispuntvlakken, vanwege een beperkte slijtvastheid. Overdrachtsmaatregelen, in de vorm van geluidswallen of schermen worden als niet reëel inpasbaar geacht. Geadviseerd wordt daarom om een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein in te stellen. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn dan niet benodigd. Bij 30 km/h is de weginrichting wel een aandachtspunt. Een asfaltweg kan in de praktijk uitnodigen tot sneller rijden dan 30 km/h. Bij een elementenverharding zijn weggebruikers eerder geneigd langzamer te rijden, maar een elementenverharding heeft wel weer een hogere geluidsbelasting tot gevolg (ten opzichte van asfalt). Bovendien is de toepassing van een elementenverharding op een bedrijventerrein niet gebruikelijk.

Nieuwe wegen

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking is het eventueel aanleggen van nieuwe wegen ter ontsluiting van de te realiseren bedrijven. Per situatie dient afgewogen te worden in hoeverre sprake is van nieuwe wegen en dient de geluidssituatie op de omliggende woningen beschouwd te worden. In de directe nabijheid van de beoogde locaties voor de ontsluiting van het bedrijventerrein (zoals eerder weergegeven in figuur 2.2) is geen sprake van de aanwezigheid van geluidsgevoelige bestemmingen. Door de nieuwe wegen niet te dicht op bestaande woningen te realiseren, ontstaan geen knelpunten ten aanzien van geluid. De exacte situering van de nieuwe wegen is afhankelijk van de uiteindelijke indeling van de terreinen. Ook wanneer bestaande wegen

aangepast worden, bijvoorbeeld vanwege de aansluiting van nieuwe wegen, dient mogelijk aanvullend akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Aanpassing Bijsterenseweg/Broeksteegje

In de huidige situatie betreft de wegverbinding Bijsterenseweg/Broeksteegje (wegvak 12) een relatief smalle weg. Daarom wordt overwogen het betreffende wegvak te verbreden. Langs dit wegvak is één woning gesitueerd. Uit de berekening (waarneempunt 12) blijkt dat de geluidsbelasting ruim onder de 48 dB ligt, waarmee sprake is van een acceptabele geluidssituatie. Ook wanneer de weg verbreed wordt (in lijn met de huidige ligging), blijft de geluidsbelasting onder de 48 dB en is sprake van een acceptabele geluidssituatie. Langs het wegdeel van de Bijsterenseweg ten westen van de aansluiting van de Brijstroetweg is sprake van twee woningen. Alleen het verkeer van en naar deze woningen maakt gebruik van dit wegvak. De geluidsbelasting ten gevolge van dit bestemmingsverkeer ligt voor deze woningen ruim onder de 48 dB.

6. Samenvattende conclusie

Verkeer

Bedrijventerrein Henslare wordt gerealiseerd aan de westzijde van Putten. Het betreft een eerste fase van 6 ha netto bedrijventerrein. Het verkeer kan goed afgewikkeld worden via aantakkingen op het bestaande wegennet. Het Broeksteegje/Bijsterenseweg moet verbreed worden naar minimaal 6m met eventueel bermversteving, zodat (vracht)verkeer elkaar goed kan passeren. Verder is er een risico aanwezig op verkeer via de erftoegangswegen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg. De Stenenkamerseweg is ingericht als fietsstraat. Op een fietsstraat is gemotoriseerd verkeer in feite te gast. Grote hoeveelheden gemotoriseerd verkeer zijn ongewenst en vooral vrachtverkeer moet zo veel mogelijk beperkt worden. Vanwege het risico op toename van het (vracht)verkeer op de Stenenkamerseweg wordt geadviseerd om de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg ter hoogte van de spoorwegovergangen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft op deze straten.

Al het verkeer gekoppeld aan bedrijventerrein Henslare wordt dan afgewikkeld via Henslare en Stationsstraat. De rotondes waarop toenames van verkeer aanwezig is zijn onderzocht op hun afwikkelingskwaliteit. Henslare – Stationsstraat, Henslare – Broeksteegje en Henslare – Nijkerkerstraat. De verkeersafwikkeling van alle drie de rotondes is van voldoende kwaliteit.

Parkeren vindt plaats op eigen terrein, hiervoor moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Aangezien de exacte invulling van het plan (met concrete functies) nog niet bekend is en parkeerberekening nog niet relevant en niet mogelijk. Bij concrete invulling van het gebied wordt verwezen naar de parkeernormen van de gemeente Putten.

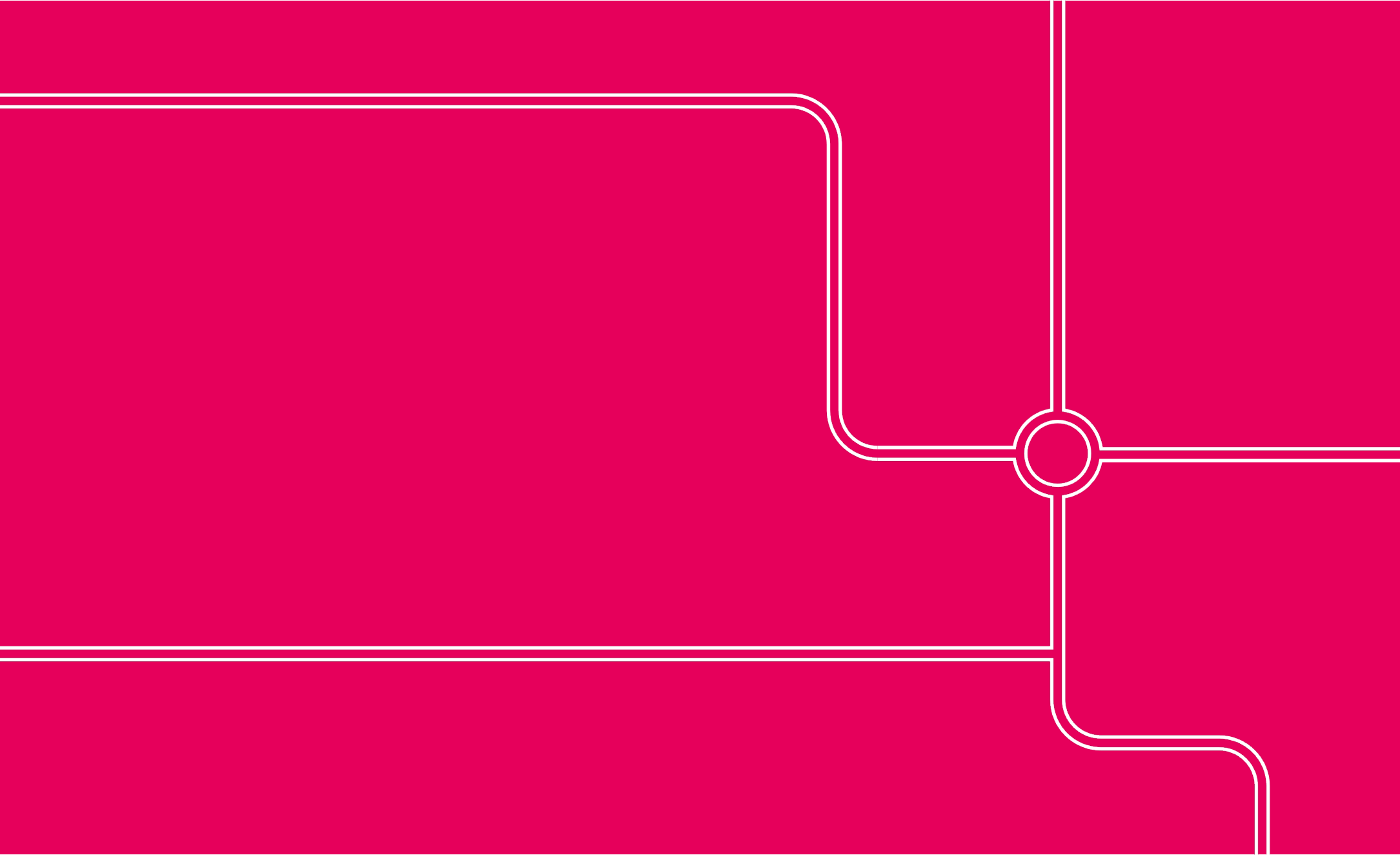
Geluid

Geconstateerd is dat langs de wegen binnen het plangebied, waarneembare toenames van de geluidsbelasting verwacht worden. De exacte invulling van het plangebied is van invloed op de uiteindelijke intensiteiten. Langs de betreffende wegen (Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteegje) zijn enkele woningen gesitueerd. Vanuit de Wet geluidhinder geldt niet direct een verplichting tot het treffen van maatregelen. Wel kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden afgewogen. Daarbij kan in de eerste plaats gedacht worden aan bronmaatregelen: Door de huidige maximum snelheid van 60 km/h terug te brengen kan de geluidsbelasting worden teruggebracht.

Geadviseerd wordt daarom om een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein in te stellen. In dat geval is de geluidsbelasting niet hoger dan 48 dB, waarmee sprake is van een acceptabele

geluidssituatie. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn dan niet benodigd.

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking is het eventueel aanleggen van nieuwe wegen ter ontsluiting van de te realiseren bedrijven. Per situatie dient afgewogen te worden in hoeverre sprake is van nieuwe wegen en dient de geluidssituatie op de omliggende woningen getoetst te worden. Ook wanneer bestaande wegen aangepast worden, bijvoorbeeld vanwege de aansluiting van nieuwe wegen, dient mogelijk aanvullend akoestisch onderzoek plaats te vinden.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32