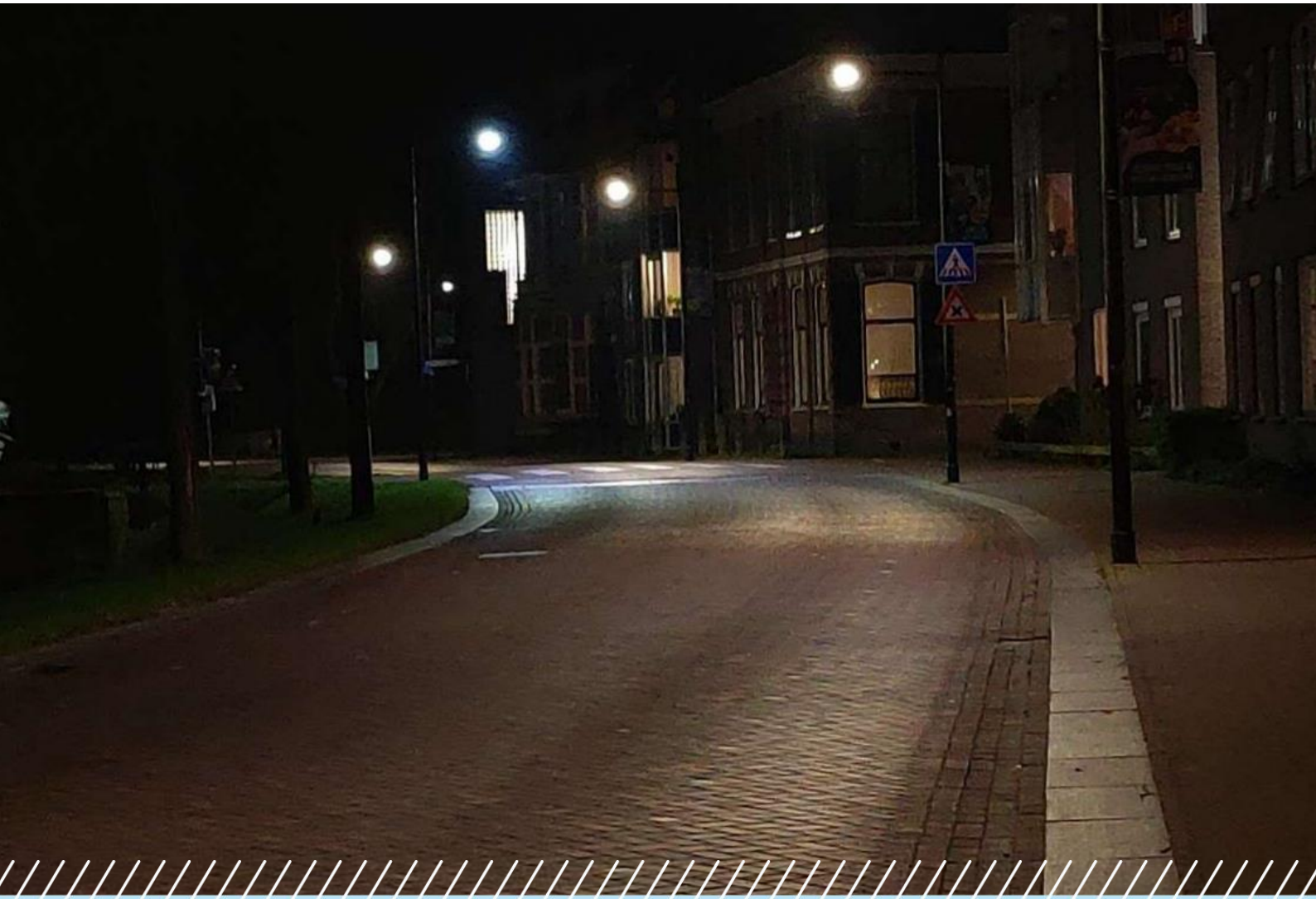
Plan van aanpak zebrapaden

Analyse en voorstel voor veilige, goed zichtbare zebrapaden
in de gemeente Assen



Gemeente Assen

Aan de gemeenteraad van Assen

Inhoud

1. Inleiding 4
   1.1 Aanleiding 4
   1.2 Veilige en goed zichtbare zebrapaden 4
   1.3 Leeswijzer 4
2. Wat is een zebrapad? 5
3. Zebrapaden in Assen 6
   3.1 Aantal en ligging 6
   3.2 Huidig operationeel beleid 7
   3.3 Toetsing huidige zebrapaden aan operationeel beleid 8
   3.4 Analyse verkeersveiligheid 9
4. Oplossingsrichtingen 12
   4.1 Verlagen snelheid verkeer ter hoogte van zebrapad 12
   4.2 Verbeteren bebakening en bijbehorend onderhoud 13
   4.3 Verbeteren openbare verlichting 14
   4.4 Overige maatregelen met verlichting 15
   4.5 Belangrijke kanttekeningen 17
   4.6 Input Veilig Verkeer Nederland 17
5. Voorstel aanpak zebrapaden 18
   5.1 Uitvoeringsplan pilots 18
   5.2 Scenario's aanpak zebrapaden 20
6. Conclusies 23

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeenteraad van Assen heeft op 9 november 2023 de motie ‘’Goed Zichtbare Zebrapaden’’ aangenomen. In deze motie stelt de gemeenteraad dat de veiligheid voor voetgangers het grootste belang is. Alleen zouden zebrapaden voor voetgangers niet altijd veilig en in het donker goed zichtbaar zijn. De gemeenteraad vindt dat goed zichtbare zebrapaden bijdragen aan de verkeersveiligheid en het verminderen dan wel voorkomen van ongelukken, vooral in de avonduren. De gemeenteraad stelt dat goed zichtbare zebrapaden verder gaan dan licht alleen. Zo speelt ook de directe omgeving en het type verf een belangrijke rol.

De gemeenteraad vindt daarnaast dat er onvoldoende zicht is op de hoeveelheid zebrapaden in Assen. Verder ontbreekt een risico-inventarisatie en een plan om deze zebrapaden veiliger te maken met licht- en andere technieken.

1.2 Veilige en goed zichtbare zebrapaden

De gemeenteraad heeft het college opdracht gegeven om een plan te ontwikkelen voor het verbeteren van de zichtbaarheid en de verkeersveiligheid van zebrapaden in Assen, met behulp van de nieuwste technieken en inzichten. Onderdeel van dit plan zijn enkele pilots, zodat in 2024 minimaal drie zebrapaden concreet aangepakt zijn op basis van de bevindingen uit de onderzoeken. Voor de aanpak van de resterende zebrapaden vraagt de gemeenteraad een meerjarenplan, uitgewerkt in scenario’s.

1.3 Leeswijzer

In het voorliggend document presenteert het college het plan om de zichtbaarheid en de verkeersveiligheid van zebrapaden in Assen te verbeteren.

- **Hoofdstuk 2** gaat kort in op de wettelijke vereisten van een zebrapad;
- **Hoofdstuk 3** bevat een overzicht van de zebrapaden in Assen, gevolgd door het huidige beleid hoe Assen omgaat met zebrapaden. Ook bevat dit hoofdstuk een verkeersveiligheidsanalyse van zebrapaden in Assen;
- **Hoofdstuk 4** behandelt de uitkomsten van een inventarisatie naar oplossingsrichtingen. Daarnaast bevat dit hoofdstuk enkele kanttekeningen bij het toepassen van bepaalde maatregelen en input van Veilig Verkeer Nederland als belanghebbende organisatie;
- **Hoofdstuk 5** behandelt een voorstel voor pilots, inclusief locatiekeuze, evaluatieopzet en een kosteninschatting. Daarnaast bevat dit hoofdstuk twee mogelijke scenario’s als doorkijk naar de aanpak van de overige zebrapaden in Assen;
- **Hoofdstuk 6** bevat als samenvatting de kernpunten uit dit plan.

2. Wat is een zebrapad?

De officiële benaming voor een zebrapad is een voetgangersoversteekplaats (VOP). In dit plan zal de term zebrapad worden gebruikt. Voordat het plan ingaat op oplossingsrichtingen met licht en markering, is het belangrijk om te verduidelijken aan welke eisen een zebrapad moet voldoen.

De verkeersregels

Het RVV[1] omschrijft een voetgangersoversteekplaats als volgt onder Artikel 49 lid 2:

"Bestuurders moeten voetgangers en bestuurders van een gehandicaptenvoertuig, die op een voetgangersoversteekplaats oversteken of kennelijk op het punt staan zulks te doen, voor laten gaan".

Op deze regel geldt een uitzondering voor een militaire kolonne of uitvaartstoet. Ook bij de aanwezigheid van een verkeerslicht hebben voetgangers bij een rood licht of geel knipperlicht geen voorrang.

Wettelijke vereisten

Een zebrapad wordt volgens de uitvoeringsvoorschriften van het BABW[2] alleen geplaatst op:

- 30 km/h of 50 km/h wegen binnen de bebouwde kom;
- 30 km/h wegen buiten de bebouwde kom mits de naderingssnelheid van motorvoertuigen minimaal 85% lager dan 50 km/h is.

Over de uitvoering zeggen de voorschriften:

- Een zebra bestaat uit een dwars op de wegas aangebrachte markering met een breedte van ten minste 4 m, bestaande uit witte strepen met een breedte en een tussenliggende afstand van 0,4 tot 0,6 m. Bij een zebrapad wordt altijd bord L2 geplaatst, behalve bij verkeerslichten;
- Als een zebrapad op afstand slecht waarneembaar is, kan waarschuwingsbord J22 worden geplaatst. Dit bord is bedoeld als vooraanduiding en niet ter vervanging van bord L2.



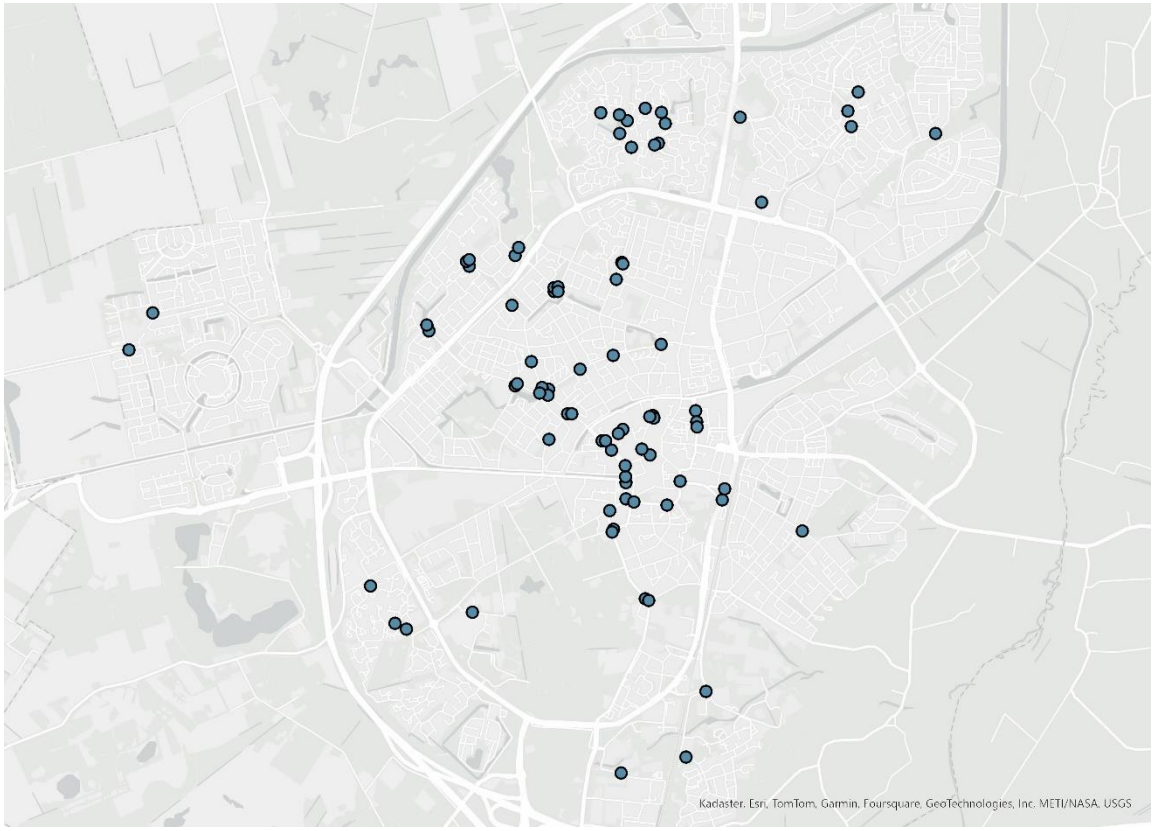
Figuren 1 & 2: Bord L2 en waarschuwingsbord J22

[1] *Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990*
[2] *Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer*

3. Zebrapaden in Assen

3.1 Aantal en ligging

Verspreid door de gemeente Assen liggen in totaal 81 zebrapaden. Figuur 3 laat de ligging zien van deze zebrapaden.



Figuur 3: Zebrapaden in Assen (begin 2024)

3.2 Huidig operationeel beleid

De gemeente Assen heeft sinds begin 2023 operationeel beleid over zebrapaden. Dit beleid is opgesteld omdat aanvragen voor een nieuw zebrapad per geval werden behandeld zonder een duidelijke beleidslijn. Daarnaast bevat het beleid ontwerp- en verlichtingsuitgangspunten bij nieuw aan te leggen zebrapaden en zebrapaden die aangepakt worden in projecten. Deze paragraaf geeft een korte samenvatting van het operationele beleid.

3.2.1 Wanneer leggen we in Assen een zebrapad aan?

Een aanvraag voor een zebrapad wordt altijd bekeken vanuit het oogpunt van leefbaarheid (oversteekbaarheid) en verkeersveiligheid. Hierbij kent het operationele beleid een beslisboom om te bepalen of een zebrapad gewenst is.

Uit de beslisboom volgt dat zebrapaden in Assen in beginsel **niet** worden aangelegd:

- Binnen een 30km/h zone die als zodanig is ingericht;
- Bij locaties waar kwetsbare doelgroepen[3] niet structureel, of in hoge mate, aanwezig zijn;
- Als er in de nabijheid een veilige, alternatieve oversteek is;
- Als de verkeersintensiteiten te hoog zijn voor een veilige oversteek.

Een nieuw zebrapad kan alleen worden aangelegd als deze ook een verbetering van de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid voor de voetganger betekent. Er vindt dus na het doorlopen van de beslisboom nog een toets plaats op verkeersveiligheid, waarbij wordt beoordeeld of zichtlijnen voldoende aanwezig zijn en of het lichtplan voldoet.

Op dit moment wordt pas gekeken of het gewenst is om een zebrapad te behouden of aan te passen naar de nieuwste inzichten wanneer een zebrapad op een wegvak of kruising toe is aan onderhoud. Door deze werkwijze heeft Assen relatief veel zebrapaden die niet per se nodig zijn.

3.2.2 Assense principeontwerpen

Het operationeel beleid kent meerdere principeontwerpen voor nieuw aan te leggen zebrapaden. Nieuwe zebrapaden in Assen worden bijvoorbeeld altijd gecombineerd met een snelheid remmende maatregel. Dit is in lijn met landelijke richtlijnen. Bij een relatief lage snelheid is de overlevingskans namelijk het hoogst als het toch misgaat.

3.2.3 Verlichting

Bij een nieuw aan te leggen zebrapad wordt altijd beoordeeld of het bestaande verlichtingsplan voldoende is om de zichtbaarheid en opvallendheid van het zebrapad en de overstekende voetganger te garanderen. Dit lichtplan moet voldoen aan de door de gemeenteraad vastgestelde norm voor verlichting, de NPR 13201[4]. Hierbij wordt aanvullend bij zebrapaden ook rekening gehouden met de aanleidende looproutes richting het zebrapad.

---

[3] *Denk hierbij aan mensen met een geestelijke en/of lichamelijke beperking, rondom aanleunwoningen en verzorgingstehuizen, rondom gezondheidszorgvoorzieningen en rondom schoolomgevingen.*

[4] *Zie het raadsbesluit van 18-01-2018. Toen is besloten om de nieuwe richtlijn openbare verlichting (NPR 13201-2017) als norm voor de aanleg van openbare verlichting te hanteren waarbij voor woonwijken en wijkontsluitingswegen maximaal 75% van deze richtlijn wordt aangehouden.*

3.3 Toetsing huidige zebrapaden aan operationeel beleid

3.3.1 Niet alle zebrapaden zijn nodig

Alle zebrapaden in Assen zijn kortgeleden geïnventariseerd en getoetst aan het operationele beleid. Bij ongeveer een kwart van de huidige zebrapaden in Assen zou de oversteek niet met een zebrapad gefaciliteerd hoeven worden. Deze zebrapaden liggen bijvoorbeeld in rustige woonstraten, in het voetgangersgebied of op plekken waar kwetsbare doelgroepen niet structureel of in hoge mate aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om op deze plaatsen het zebrapad te verwijderen om schijnveiligheid te voorkomen. Bij andere zebrapaden moet gezocht worden naar andere opties om voetgangers veilig over te laten steken of moet het zebrapad aangepast worden.

3.3.2 Principeontwerp nauwelijks uitgevoerd

Bij de inventarisatie van zebrapaden in Assen is geconstateerd dat slechts enkele huidige zebrapaden enigszins aan de principeontwerpen voldoen. Hiervoor zijn meerdere redenen:

- Sinds het opstellen van het operationeel beleid in begin 2023 zijn er nog geen nieuwe zebrapaden aangelegd;
- Sinds het opstellen van het operationeel beleid in begin 2023 zijn er nog geen vervangingsopgaven geweest waarbij het ideaalbeeld toegepast kon worden;

Er is geen plan of project om versneld alle zebrapaden zo goed mogelijk om te bouwen naar de principeontwerpen met snelheid remmende maatregelen. Bij nieuw aan te leggen zebrapaden is het uitgangspunt het ideaalbeeld zo goed als kan te realiseren.

3.3.3 Verlichting en markering

Van bepaalde bestaande zebrapaden is bekend dat ze voldoen aan de vastgestelde norm voor verlichting. Deze zijn namelijk getoetst in een verlichtingsonderzoek naar aanleiding van binnengekomen meldingen van bewoners. Op basis van bewonersmeldingen en nader verlichtingsonderzoek wordt in de huidige werkwijze beoordeeld of een zebrapad beter verlicht moet worden met aanvullende (locatie specifieke) eisen.

Daarnaast gaat het operationeel beleid niet in op het type markering. Er bestaat dan ook geen standaard voor in de gemeente Assen. De huidige zebrapadstrepen zijn aangelegd in verschillende markeringstypen. Bepaalde typen zijn beter zichtbaar dan andere. De markering wordt jaarlijks geïnspecteerd. Indien de markering onder het vastgestelde beeldkwaliteitsniveau B komt, moet deze worden opgefrist[5]. Zebrapaden worden net als overige markering niet structureel schoongehouden.

[5] *Beeldkwaliteitsniveau B betekent dat maximaal 20% per wegvak van het markeringsoppervlakte niet voldoet aan NEN-EN 1436. Inspecties blijven echter momentopnames, waardoor het op straat kan voorkomen dat markering onder het minimumniveau komt. Om dit te voorkomen wordt in Assen veelal op het hogere niveau A geïnspecteerd, waarbij het percentage dat niet voldoet maximaal 5% per wegvak is.*

3.4 Analyse verkeersveiligheid

Er is een verkeersveiligheidsanalyse losgelaten op de zebrapaden in Assen, met als doel te bepalen welke zebrapaden het eerst aangepakt moeten worden. Deze analyse bestond uit meerdere delen. Allereerst is geanalyseerd op welke zebrapaden in Assen ongevallen zijn geregistreerd en ten tweede welke zebrapaden door bewoners als onveilig worden ervaren. Vervolgens zijn de ongevalslocaties verder geanalyseerd in een onafhankelijke verkeersveiligheidsaudit. Deze paragraaf bevat de belangrijkste uitkomsten.

3.4.1 Ongevallenanalyse

Van twaalf zebrapaden in Assen is bekend dat er in de afgelopen zeven jaar in totaal zestien ongevallen zijn gebeurd. Dit is achterhaald via ongevallenregistratie. In deze periode zijn in totaal meer dan 2200 ongevallen in de gemeente Assen geregistreerd. Een klein deel van deze ongevallen vond dus plaats bij een zebrapad.

Op de volgende zebrapaden vonden meerdere ongevallen plaats:

Locatie	Aantal ongevallen
Jan Fabriciusstraat (ter hoogte van Nijlandstraat)	3
Weiersstraat (ter hoogte van Minervalaan)	2
Veenwalweg (ter hoogte van Veenbiezenpad)	2

Van de zestien ongevallen vonden er elf bij daglicht plaats. Bij vijf ongevallen hebben lichtomstandigheden mogelijk bijgedragen aan het ongeval, naast invloeden als het weer, de staat van de markering, het gedrag van de verkeersdeelnemers et cetera. Er hebben zich geen dodelijke ongevallen voorgedaan. Maar als er een aanrijding op een zebrapad plaatsvindt, is er doorgaans wel sprake van letsel. Van de zestien ongevallen onder overstekende voetgangers vielen minstens dertien gewonden (bij één ongeval vielen twee gewonden).



Figuur 4: Op het zebrapad op de Veenwalweg zijn begin 2024 twee ongevallen gebeurd, waarvan één in het donker (Foto: AssenStad, 2024)

3.4.2 Binnengekomen meldingen en input Veilig Verkeer Nederland

Via binnengekomen meldingen over zebrapaden is geanalyseerd welke zebrapaden door inwoners als onveilig worden ervaren (subjectieve verkeersonveiligheid). Ook is verkend wat daarvan de oorzaak is. Sinds 2020 zijn er 27 meldingen binnengekomen die betrekking hadden op de verkeersveiligheid van bestaande zebrapaden. In elf gevallen schrijven bewoners verkeersonveiligheid bij zebrapaden vooral toe aan hun ingeschatte snelheid van bestuurders. Er zijn drie meldingen binnengekomen over slechte verlichting bij in totaal zes zebrapaden.

Daarnaast is de afdeling Noord Drenthe van Veilig Verkeer Nederland (VVN) als belanghebbende organisatie gevraagd of zij meldingen of klachten over zebrapaden in Assen krijgen en hoe zij de zichtbaarheid van zebrapaden in Assen ervaren.

De meeste klachten die VVN ontvangt hebben betrekking op oversteekplaatsen in het centrum van Assen. Volgens VVN schept het regenboogzebrapad bij De Nieuwe Kolk verwarring en is bij drukke zebrapaden de stadsverlichting slecht. De gemeente Assen is daarnaast volgens VVN niet consequent in het beleid ten aanzien van het aangeven van een zebrapad.

3.4.3 Uitkomsten verkeersveiligheidsaudit

De twaalf ongevalslocaties zijn door een gecertificeerd verkeersveiligheidsauditor nader onderzocht in een verkeersveiligheidsaudit. Naast verlichting en markering is ook uitgebreid gekeken naar het ontwerp en de omgevingskenmerken. Uit de audit kwamen de volgende algemene, terugkerende punten:

- Het beeldkwaliteitsniveau van de markering is veelal onder de maat. Dit komt de zichtbaarheid niet ten goede;
- De verkeersborden L2 zijn veelal in enkelvoud aan de rechterzijde van de rijbaan geplaatst. Er is een verhoogde kans op afdekking. Ten behoeve van de zichtbaarheid dient het bord L2 in de middengeleider of boven de rijbaan uitgevoerd te worden;
- Een zebrapad dient vanuit de rijrichting aangestraald te worden. Bij drie van de twaalf onderzochte zebra’s staan de lichtmasten na het zebrapad, in plaats van ervoor;
- Enkele zebrapaden liggen in een 30km-zone. De wegvakken zijn niet als zodanig ingericht, wat de kans groot maakt dat er harder wordt gereden dan een voetganger verwacht;
- Geparkeerde voertuigen en/of bomen ontnemen op sommige zebrapaden het zicht, waardoor voetgangers mogelijk relatief laat zichtbaar zijn voor bestuurders. Om het zicht te verbeteren zouden parkeerplaatsen opgeheven en bomen gepakt moeten worden;
- Op rotondes hebben fietsers geen voorrang, terwijl er een zebrapad naast de fietsoversteek ligt. Dat is niet gebruikelijk. Omwille van de homogeniteit in Nederland is dat zelfs ongewenst.

3.4.2 Uitkomsten verlichtingsonderzoek

Halverwege 2022 is op basis van een binnengekomen bewonersmelding de verlichting bij drie zebrapaden op de Jan Fabriciusstraat onderzocht. Deze zebrapaden voldeden aan de gestelde norm.

Daarnaast zijn in januari 2024 een drietal zebrapaden beoordeeld op de huidige verlichtingskwaliteit. Ook dit betroffen zebrapaden waarover bewoners hadden aangegeven dat de verlichting onvoldoende zou zijn:

- Zebrapad Andrey Sacharovweg – Diamantstoep
- Zebrapad Hannie Schaftweg – Boerhoorndreef
- Zebrapad Stationsstraat – Overcingellaan

De lichtkwaliteit op de drie zebrapaden is getoetst aan de NPR-13201[6] én aanvullende aandachtspunten vanuit een technisch dossier van de NVSS[7]. Dit dossier uit december 2020 bevat extra aandachtspunten voor het verbeteren van de verlichting op zebrapaden.

De gestelde eisen in het NVSS dossier zijn aanzienlijk strenger dan wat de NPR voorschrijft en wat Assen als norm aanhoudt. Bij het ontwerp van de verlichting bij de getoetste zebrapaden is destijds geen rekening gehouden met dit dossier. Het is dus niet verrassend dat de huidige verlichting op de onderzochte zebrapaden niet voldoet aan deze eisen. De zebrapaden op de Hannie Schaftweg en de Stationsweg voldoen daarnaast (afhankelijk van de verlichtingsklasse) ook niet aan de NPR-13201. Aanpassingen zijn hier benodigd.

[6] *Zie ook paragraaf 3.2.3*

[7] *Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV)*

4. Oplossingsrichtingen

Uit de vorige hoofdstukken bleek dat er in Assen geen sprake is van structurele objectieve verkeersonveiligheid op zebrapaden. Dit neemt niet weg dat inwoners van Assen op zebrapaden verkeersonveiligheid ervaren, die vooral gelinkt wordt aan hoge snelheden van bestuurders.

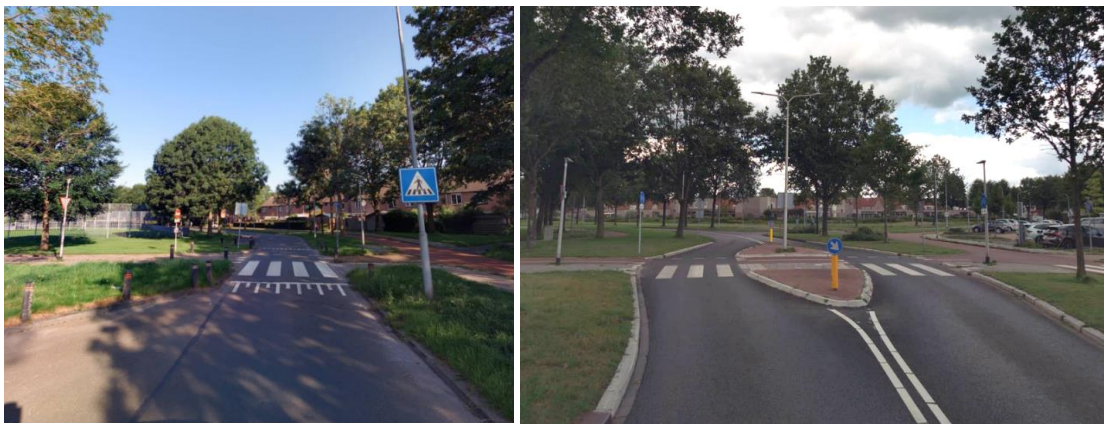
Dit hoofdstuk schetst mogelijke oplossingsrichtingen om deze ervaren problematiek bij zebrapaden te verbeteren, naast de locatie specifieke aanbevelingen uit de verkeersveiligheidsaudit voor verkeersveilige zebrapaden.

4.1 Verlagen snelheid verkeer ter hoogte van zebrapad

Het toepassen van snelheid remmende maatregelen bij zebrapaden verbetert de zichtbaarheid van de oversteek en vergroot de overlevingskans bij een ongeval. Dit soort maatregelen zijn in lijn met het operationele beleid en de landelijke richtlijnen over zebrapaden.

In een ideale situatie wordt een plateau toegepast. In sommige omstandigheden zijn plateaus niet toepasbaar, bijvoorbeeld op bus routes. In dat soort gevallen wordt verkend of een andere snelheid remmende maatregel toepasbaar is. Bijvoorbeeld een wegversmalling of een uitbuiging met middeneiland. Een voordeel van deze laatstgenoemde maatregelen is dat de oversteeklengte voor voetgangers verkort of verdeeld wordt. Een aanbevolen maximale oversteeklengte voor voetgangers op een zebrapad is 5,5 meter.

Het uitvoeren van een losstaand zebrapad op een plateau kost ca. €15.000 - €20.000 en een zebrapad met een wegversmalling ca. €10.000 - €15.000. Als de oversteek verdeeld moet worden met een middeneiland, bijvoorbeeld bij hogere verkeersintensiteiten of een te grote oversteeklengte, moet gedacht worden aan een bedrag van ca. €40.000 - €50.000 euro per zebrapad. In het geval van een zebrapad bij een kruispunt zou de hele kruising aangepakt moeten worden. Een kruispuntplateau kost ca. €40.000 – €50.000. Overige snelheid remmende maatregelen bij kruispunten zijn maatwerk. Alle bovenvermelde prijsindicaties zijn indicatief en bepaald op basis van het prijspeil van begin 2024.



Figuren 5 & 6: Voorbeelden van zebrapaden in Assen van een snelheid remmende maatregel met een wegversmalling en een plateau (links) en een uitbuiging in de weg zonder een plateau (rechts)

4.2 Verbeteren bebakening en bijbehorend onderhoud

Markering
Uit de verkeersveiligheidsaudit volgt dat het geconstateerde niveau van de markering veelal onder de maat is bij de onderzochte zebrapaden. Ook zijn enkele zebrapaden door het gebrek aan reflecterende markering in duisternis relatief laat herkenbaar.

Als aanbeveling wordt het toepassen van thermoplastische markering gegeven. Dit type wegmarkering bevat, in tegenstelling tot bijvoorbeeld wegenverf, kleine glasparels die licht reflecteren. Het type 2 van deze markering is ook in het donker en bij regen goed zichtbaar. Het verwijderen van de huidige markering en de aanlegkosten van nieuwe markering bedragen naar verwachting €200 euro per zebrapadstreep. Ook zou de markering standaard op een hoger niveau geïnspecteerd kunnen worden. De kosten hiervoor zijn op voorhand niet goed te bepalen.

Beter zichtbare bebording
Een oversteekplaats kan naast een beter type markering verder verduidelijkt worden met fluorescerende attentiepalen of borden. Deze zijn uitgevoerd met klasse 3 retroreflecterende folie en hebben daardoor overdag en ’s nachts een hoge attentiewaarde. De verwachte plaatsingskosten hiervoor bedragen ca. €6.000 per zebrapad.



Figuur 7: Attentiepalen met reflecterende folie verduidelijken de ligging van het zebrapad (Foto: Pol Heteren)

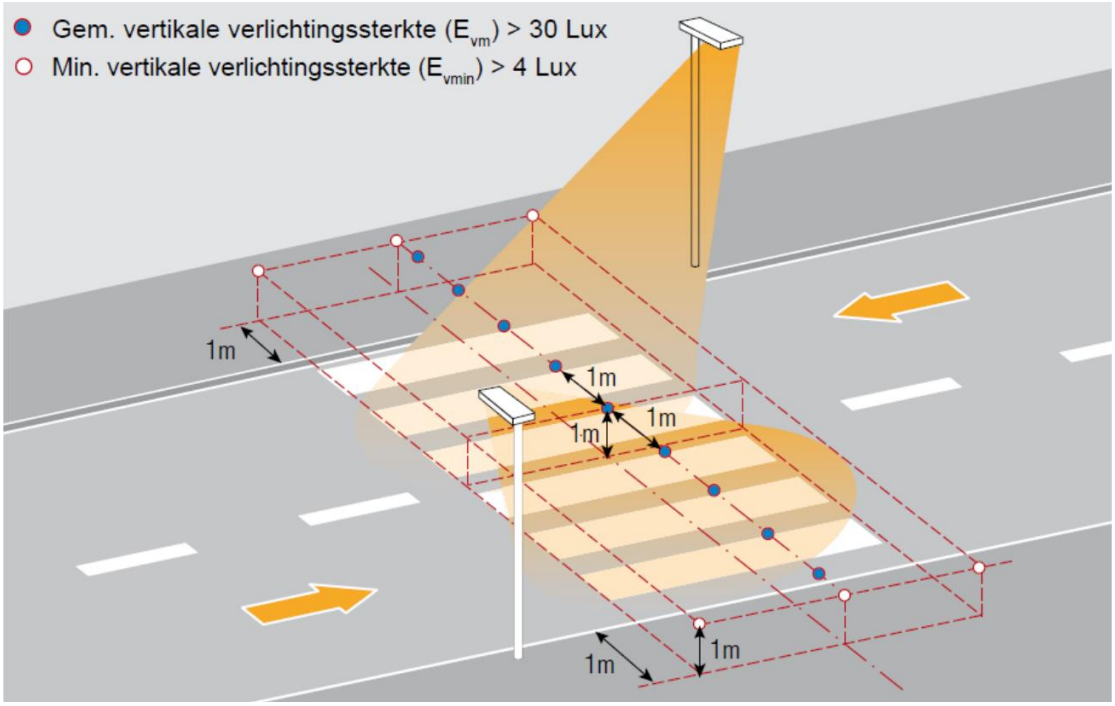
4.3 Verbeteren openbare verlichting

Om meer aandacht te schenken aan de verlichting op zebrapaden is er door de eerder genoemde NSVV in december 2020 een technisch dossier opgesteld met extra aandachtspunten voor het verbeteren van de verlichting op zebrapaden. Deze aanbevelingen zijn met name van toepassing op zebrapaden die niet direct naast of nabij een kruispunt liggen, omdat daar een volgens de NPR een lagere verlichtingsklasse geldt. De gestelde eisen in dit dossier zijn daarom aanzienlijk strenger dan wat de NPR voorschrijft.

In dit technische dossier wordt benadrukt dat de zichtbaarheid van een voetganger ten opzichte van zijn omgeving van groot belang is. Dit wordt voornamelijk bereikt door een hoog niveau van gemiddelde verticale verlichtingssterkte (in beide aanrijdende richtingen, zie figuur 8) op en naast het zebrapad. Het verlichten van een zebrapad vanuit de aanrijrichting wordt ook aanbevolen vanuit de verkeersveiligheidsaudit.

Over het algemeen is er vaak veel extra verlichting nodig om te voldoen aan de vereiste verticale verlichtingssterkte uit het technisch dossier. In bestaande situaties is het echter niet altijd realistisch of haalbaar om aan alle parameters in dit dossier te voldoen. Kanttekeningen bij de NSVV aanbevelingen zijn dat teveel licht ook kan zorgen voor verblinding waardoor voetgangers in het zicht kunnen wegvallen. Daarnaast zorgt aanvullende verlichting ook voor extra lichthinder in de vorm van natuurverstoring en horizonvervuiling.

Niettemin kunnen enkele kleine lichtaanpassingen aanvullend aan de NPR norm aanzienlijke verbeteringen opleveren voor de zichtbaarheid en attentiewaarde van zebrapaden. Preciezere kosten hiervoor kunnen pas bepaald worden op basis van een nieuw verlichtingsplan met bijbehorend onderzoek naar de huidige situatie. Per zebrapad zullen de kosten verschillen, maar globaal kan uitgegaan worden van €3.000 tot €8.000 per zebrapad, inclusief onderzoeken en realisatie van extra verlichting.



Figuur 8: De verlichting van zebrapaden kan volgens de NSVV verbeterd worden. We betrekken deze uitgangspunten bij de pilots en het vervolg hierop.

4.4 Overige maatregelen met verlichting

Verlichting vanuit VOP-lichtbak (€10.000 – €18.000[8])
Bij voorkeur wordt het verkeersbord L2 in een middengeleider dan wel boven de rijbaan aangebracht. Met een VOP-lichtbak wordt aan deze aanbeveling voldaan en kan de oversteekplaats ook van bovenaf worden verlicht. VOP-lichtbakken zijn in het verleden bij zebrapaden in Assen toegepast, maar weggehaald nadat hun levensduur was verlopen vanwege het benodigde beheer en onderhoud.



Figuur 9: VOP-lichtbak met verlichting (foto: Gemeente Leiden)

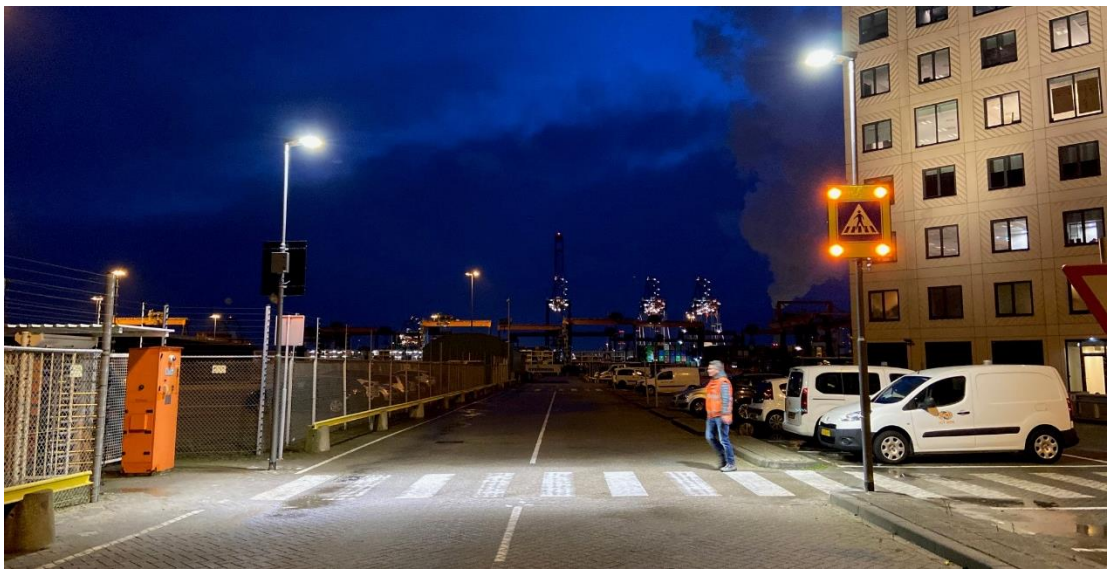
Verlichting met waarschuwing vanuit VOP-lichtbak (€10.000 – €20.000)
In plaats van enkel een verlicht verkeersbord kunnen VOP-lichtbakken ook voorzien worden van extra attentie in de vorm van knipperende LED lampen.



Figuur 10: VOP-lichtbak met extra attentie (foto: Sysconnect)

[8] *Per maatregel is een kostenindicatie aangegeven, gebaseerd op vrijblijvende uitvragen van meerdere aanbieders voor een zebrapad met een oversteeklengte van 6,0 meter. Dit is nadrukkelijk geen kostenraming, aangezien de exacte kosten zullen verschillen per zebrapad. Om deze reden worden de kosten in afgeronde bandbreedtes weergegeven. Ook zijn aanvullende incidentele kosten zoals verkeersmaatregelen bij de aanleg van het systeem en structureel terugkerende kosten voor onderhoud en beheer niet aangegeven.*

Dynamische of statische LED-attentieborden (€10.000 – €25.000)
Een LED-attentiebord is een verkeersbord met knipperende LED lampen. Voeding van de LED lampen en de aansturing kan via de openbare verlichting of via een SOLAR paneel en accu. De lampen kunnen geactiveerd worden via een tijdschakelaar, drukknop of detectie. De extra kosten voor een detectiesysteem bedragen minimaal €10.000 per oversteek.



Figuur 11: LED-attentieborden met lichtmasten (foto: Traffic Safety Systems)

Dynamische of statische rijbaanverlichting (€10.000 – €35.000)
In plaats van attentieverlichting naast de rijbaan, kan deze ook op het wegdek geplaatst worden. Hierbij zijn verschillende uitvoeringen in het asfalt of klinkers mogelijk. Enkele zebrapaden in Groningen en Nijkerk zijn voorzien van een statisch systeem waarbij de lampen geschakeld zijn met de openbare verlichting. Ook uitvoeringen met infrarooddetectie, thermische videodetectie of een drukknop zijn mogelijk. De extra kosten voor een detectiesysteem bedragen minimaal €10.000 per oversteek, afhankelijk van het type detectie. Ook de pilot LED-OP op het Stationsplein in Assen is een voorbeeld van dynamische wegdekverlichting met detectie via camera's. Andere gemeenten geven aan dat dit soort systemen lastig te beheren zijn indien toegepast in asfalt.



Figuur 12: CrossRoad oversteeksysteem bij zebrapaden in Nijkerk (foto: Inframarks)

4.5 Belangrijke kanttekeningen

4.5.1 Advies: pas geen toeters en bellen toe!

Elk zebrapad moet volgens wetgeving duidelijk herkenbaar zijn als zebrapad. Als een zebrapad aanvullende maatregelen nodig heeft om op te vallen, dan is veelal de ligging verkeerd gekozen en/of de weginrichting verkeerd uitgevoerd.

Het aanbrengen van extra attentie in de vorm van borden en/of knipperende lampjes kunnen zelfs een negatief effect op de verkeersveiligheid hebben. Door extra 'toeters en bellen' vermindert de herkenbaarheid van het zebrapad en wordt de aandacht afgeleid van het tijdig waarnemen van voetgangers op of naast het zebrapad.

Verkeersspecialisten in het netwerk van IVW[9] geven aan geen voorstanders te zijn van dit soort systemen. Zebrapaden zonder knipperende lampen worden mogelijk eerder over het hoofd gezien. Ook kunnen weggebruikers bij een eventuele storing er vanuit gaan dat er geen overstekende voetgangers zijn. Het is belangrijk dat een weggebruiker altijd zelf goed moet blijven opletten bij kruisend verkeer en niet blind vertrouwt op een systeem dat kan falen.

4.5.2 Toepassen richtlijnen

Er is geen, of zeer beperkt verkennend, onderzoek uitgevoerd naar de effecten op verkeersveiligheid van innovatieve oplossingsrichtingen met knipperende verlichting en oplichtende markeringen. Dit soort maatregelen zijn daarom ook (nog) niet opgenomen in landelijke richtlijnen of eisen voor zebrapaden. Bij bepaalde verlichtings- en markeringstoepassingen die in de inventarisatie zijn voorbijgekomen, wordt zelfs afgeweken van landelijke richtlijnen, wat gevolgen kan hebben bij aansprakelijkheidskwesties. Deze zijn daarom ook niet opgenomen in paragraaf 4.4.

Gemeenten gaan doorgaans zeer terughoudend om met maatregelen die niet worden aanbevolen in landelijke richtlijnen. Eenduidige verkeerssituaties door het toepassen van landelijk, bewezen richtlijnen bevorderen de verkeersveiligheid het beste. Vanuit de verkeersveiligheidsaudit zijn voor de ongevalslocaties aanbevelingen op basis van deze richtlijnen gedaan. Geadviseerd wordt om deze zo goed als kan op te volgen, voordat gekeken wordt naar aanvullende innovatieve maatregelen. Dit kan betekenen dat obstakels die het zicht op de overstekende voetganger belemmeren, zoals parkeerplaatsen en/of bomen, verwijderd moeten worden om de zichtbaarheid en verkeersveiligheid te verbeteren.

4.6 Input Veilig Verkeer Nederland

Aan VVN is de vraag gesteld hoe volgens hen zebrapaden veiliger gemaakt kunnen worden. Hierbij gaven zij de volgende punten aan:

- Goede stadsverlichting bij zebrapaden is geen overbodige luxe;
- Goed afgestelde sensoren bij drukke oversteekplaatsen, denk hierbij vooral aan de locaties in de omgeving NS Station en omgeving Weiersstraat/Collardslaan;
- Zebrapaden aankondigen met bord of knipperlicht, zeker op drukke wegen.

[9] *Gemeente Assen is aangesloten bij het IVW (Intergemeentelijke Verkeerstechnische Werkgroep)*

5. Voorstel aanpak zebrapaden

5.1 Uitvoeringsplan pilots

De locaties voor pilots zijn bepaald op basis van de analyses uit hoofdstuk 4:

- Jan Fabriciusstraat (aanpak drie zebrapaden in verband met een uniform wegbeeld en meerdere ongevallen);
- Hannie Schaftweg (ligt in schoolomgeving en verlichting voldoet niet aan norm;
- Oostersingel (ongevalslocatie die veel door voetgangers wordt gebruikt);
- Stationsweg (de al lopende LED-OP pilot).

In totaal zullen dus, indien de gemeenteraad krediet beschikbaar stelt, zes zebrapaden eind 2024 / begin 2025 aangepakt worden.

5.1.1 Voorgestelde maatregelen voor pilots

Voor de locaties is een verschillend maatregelpakket samengesteld:

- Verbeteren bebakening (markering en bebording);
- Toepassen niet-reguliere verlichtingsmaatregel zonder vorm van detectie;
- Snelheid remmende maatregel en toepassen aanbevelingen verlichting (ideaalplaatje);
- Toepassen niet-reguliere verlichtingsmaatregel met vorm van detectie.

Per pilotlocatie wordt kort toegelicht waarom deze maatregelen voor de desbetreffende locatie zijn gekozen:

1. ***Zebrapaden Jan Fabriciusstraat***
    - Maatregel: Aanpak bebakening
        - Geen maatregelen met verlichting, aangezien deze voldeed aan de norm;
        - Principeontwerp met snelheid remmende maatregel niet mogelijk in verband met bus route;
        - Zichtbaarheid zebrapaden verduidelijken met attentiepalen en bebording;
        - Zichtbaarheid zebrapaden verder verduidelijken beter zichtbaar type markering;
    - Verwachte kosten (voor de drie zebrapaden): €25.000 – €30.000

2. ***Zebrapad Oostersingel***
    - Maatregel: Aanbrengen rijbaanverlichting
        - Zonder vorm van detectie. Op het Stationsplein experimenteren we namelijk al met een vorm van detectie;
        - De rijbaanverlichting schakelt mee met de openbare verlichting en verduidelijkt de ligging van het zebrapad in het donker;
        - Verder geen aanpassingen om enkel het effect van rijbaanverlichting te toetsen.
    - Verwachte kosten: €10.000 – €15.000

3. ***Zebrapad Hannie Schaftweg***
    - Maatregel: Toepassen ideaalontwerp met snelheidsremming, aanvullende verlichtingseisen en goed zichtbare markering

- In huidige vorm voldoet dit zebrapad niet aan ontwerprichtlijnen en aan de norm voor verlichting;
- Het zebrapad ligt naast een basisschool en op de looproute naar het winkelcentrum;
- De snelheid van autoverkeer ligt op deze locatie aan hoge kant;
- De verkeersveiligheid van de schoolomgeving én van overstekende voetgangers kan met een snelheid remmende maatregel daarom verbeterd worden. Win-win situatie;
- Verkorten oversteeklengte naar maximaal 5,5 meter;
- Toepassen goed zichtbaar type markering;
- Verlichting conform norm realiseren en aanvullen met locatie specifieke eisen.

- Verwachte kosten: €60.000 – €70.000

4. ***Zebrapad Stationsweg (pilot al in uitvoering)***
   - Maatregel: Aanbrengen rijbaanverlichting met vorm van detectie (LED-OP)
   - Kosten zijn reeds gedekt. Betreft duurste variant van de vier pilots.

5.1.2 Evaluatieopzet pilots

Voordat we oplossingsrichtingen onderdeel laten uitmaken van het operationele beleid, laten we eerst onderzoeken wat de effecten zijn op zichtbaarheid en verkeersveiligheid. Hierbij wordt voor de nieuwe pilots eenzelfde evaluatieopzet gehanteerd die ook is toegepast bij de pilot LED-OP op het stationsplein. Zo kunnen de uitkomsten van verschillende oplossingsrichtingen beter met elkaar worden vergelijken.

Per pilot zal aan de hand van een cameraonderzoek de situatie en gedragingen van verkeersdeelnemers ter plekke in beeld worden gebracht. Om het effect van de maatregel te kunnen meten, is het van belang vooraf de situatie in kaart te brengen met een 0-meting en deze te vergelijken met de situatie na installatie (effectmeting na 1 jaar). Via een dergelijke onderzoeksopzet kan beoordeeld worden in welke mate een maatregel bijdraagt aan de zichtbaarheid en verkeersveiligheid op en rondom zebrapaden.

De resultaten van dit onderzoek worden beschreven in een beknopte rapportage. De kosten voor drie aanvullende onderzoeken bedragen ca. €20.000. Daarnaast zullen we als gemeente zelf de gevolgen voor beheer en onderhoud evalueren.

5.1.3 Kostenoverzicht aanvullende pilots

Aanpak zebrapaden Jan Fabriciusstraat:	€30.000
Aanpak zebrapad Hannie Schaftweg:	€70.000
Aanpak zebrapad Oostersingel:	€15.000
Evaluatieonderzoek (3 aanvullende pilots):	€20.000
Kleine maatregelen op ongevalslocaties (zie paragraaf 5.2.1):	€25.000
Totaal (kredietaanvraag)	***€160.000***

5.2 Scenario's aanpak zebrapaden

Voor de aanpak van de resterende zebrapaden vroeg de gemeenteraad een doorkijk in de toekomst, bij voorkeur uitgewerkt in scenario's. Naast algemene uitgangspunten die gelden voor alle scenario's, lichten de komende paragrafen en de figuur op pagina 22 de volgende twee scenario's toe:

1. **''Reactieve aanpak zebrapaden''**
2. **''Proactieve aanpak zebrapaden''**

5.2.1 Uitgangspunten bij beide scenario's

Elk scenario kent als uitgangspunt dat er pilots worden uitgevoerd en geëvalueerd om extra kennis op te doen hoe de zichtbaarheid en verkeersveiligheid van zebrapaden in Assen het beste verbeterd kan worden. Na de evaluatie van de pilots zal in de eerste helft van 2026 het huidige operationeel beleid worden bijgesteld met de opgedane kennis.

Daarnaast kent elk scenario als uitgangspunt dat zebrapaden in rustige woonstraten, in het voetgangersgebied of op plekken waar kwetsbare doelgroepen niet structureel of in hoge mate aanwezig zijn, conform het huidig operationeel beleid verwijderd worden met de aanpak van zebrapaden.

Gedurende de looptijd van de pilots (2024 en 2025) gaan we de ongevalslocaties die niet als pilotlocatie zijn aangemerkt met kleine maatregelen aanpakken op basis van de uitkomst van de verkeersveiligheidsaudit. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het verplaatsen van een verkeersbord naar een beter zichtbare locatie of het op niveau brengen van de markering. We verwachten €25.000 nodig te hebben om kleine aanpassingen te kunnen bekostigen.

Al laatste kent elk scenario het uitgangspunt dat nieuwe zebrapaden gedurende de looptijd van de pilots, bijvoorbeeld in al lopende of voorziene projecten, aangelegd worden conform het huidige operationele beleid.

5.2.2 Scenario 1: Reactieve aanpak zebrapaden

Na het bijgestelde operationele beleid worden in het eerste scenario vanaf 2026 zebrapaden versneld aangepakt als daar aanleiding voor is. Bijvoorbeeld bij meerdere meldingen van verschillende bewoners over de verlichting of in gevallen van verkeersonveiligheid. Hieruit blijkt het reactieve karakter van dit scenario.

Bij meerdere meldingen van afzonderlijke bewoners over verlichting zal, net als nu, een verlichtingsonderzoek gehouden worden. Op basis van dat onderzoek en een analyse van de fysieke inrichting zullen passende maatregelen genomen worden. De kosten hiervan kunnen, afhankelijk of een zebrapad bij een kruising ligt en de uitkomst van de pilots, oplopen tot €70.000 per zebrapad. Daarom kent dit scenario vanaf 2026 een jaarlijkse verhoging van enkele tienduizenden euro's van het verkeersbudget, zodat geld beschikbaar is om één tot twee zebrapaden op jaarbasis te laten onderzoeken en aan te pakken. Indien er geen aanleiding is om een zebrapad aan te pakken, kan met het extra verkeersbudget één of twee zebrapaden proactief aangepakt worden conform het herziene operationele beleid.

Zebrapaden worden in scenario 1 dus aangepakt wanneer:

- Er op basis van meldingen of ongevallen een aanleiding bestaat is om maatregelen te verkennen en indien nodig te treffen;

- Het wegvak of de kruising waar het zebrapad ligt toe is aan groot onderhoud;
- Het zebrapad mee kan worden genomen in een project (bijvoorbeeld een herinrichtingsproject of wijkaanpak);

Het voordeel van dit scenario is dat de kosten voor de aanpak deels uit projectgelden en bestaande onderhoudsgelden betaald kunnen worden en daardoor minder geld kost dan scenario 2. Hierbij wordt dus ‘’werk met werk’’ gemaakt. Een nadeel van dit scenario is de langere doorlooptijd van de aanpak. De verwachting is dat, in het geval zonder aanpak van zebrapaden in wijkaanpakken als Pittelo, alle zebrapaden pas rond het jaar 2050 zijn aangepakt.

5.2.3 Scenario 2: Proactieve aanpak zebrapaden

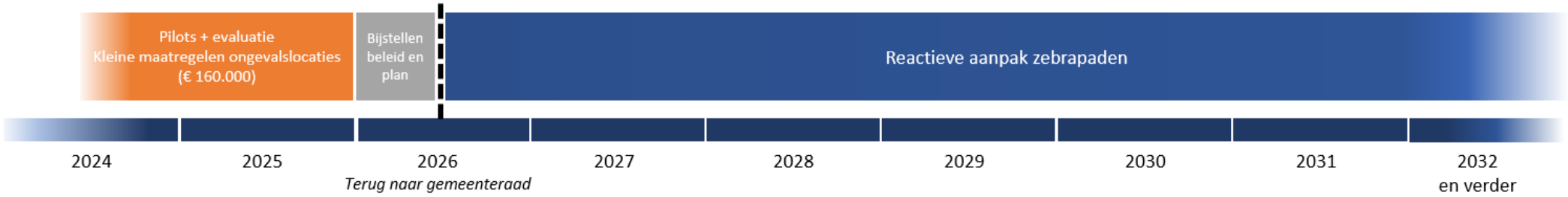
Na het bijstellen van het operationele beleid in begin 2026 gaat het tweede scenario uit van een proactieve aanpak van alle zebrapaden in de gemeente Assen in de periode 2026 – 2030.

Hierbij wordt in de tweede helft van 2026 een verkeersveiligheidsaudit gehouden, net als nu voor de ongevalslocaties is gebeurd. De uitkomsten uit de audit worden gebruikt om een prioritering van aanpak en een maatregelpakket op te stellen. Vanaf 2027 zullen zebrapaden in één groot project proactief voor het einde van 2030 aangepakt worden.

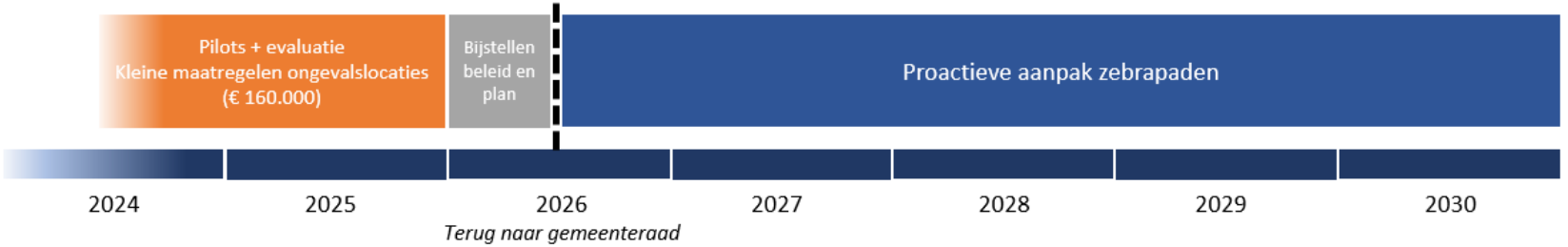
Het voordeel van dit scenario is dat binnen een relatief korte tijd alle zebrapaden in Assen veiliger gemaakt zijn. Een nadeel van dit scenario is een forse investering op kortere termijn, omdat voor de meeste zebrapaden geen beroep gemaakt kan worden op project- en onderhoudsgelden. Afhankelijk van de uitkomst van de pilots, moet voor de aanpak van zebrapaden rekening gehouden worden met een bedrag dat kan oplopen tot enkele miljoenen euro’s als alle zebrapaden aangepakt worden.

Mogelijke scenario's voor een meerjarenaanpak van alle zebrapaden in gemeente Assen

Scenario 1:



Scenario 2:



6. Conclusies

Conclusies analyse Assense zebrapaden:

- Het ongevallenbeeld laat geen structurele objectieve verkeersonveiligheid bij zebrapaden in Assen uitkomen. Uit binnengekomen meldingen blijkt dat ervaren subjectieve verkeersonveiligheid bij zebrapaden voornamelijk komt door de ingeschatte snelheid van bestuurders, en in mindere mate de verlichting;
- Assen kent sinds begin 2023 operationeel beleid op welke locaties zebrapaden wenselijk zijn en hoe deze idealiter eruit moeten zien. Assen kent op basis van dit beleid zebrapaden die verplaatst, aangepast of verwijderd moeten worden;
- Assen houdt zich wat betreft verlichting van zebrapaden aan de NPR-13201 conform het raadsbesluit van 18-01-2018. Aanvullende verlichtingseisen worden enkel toegepast als dit op basis van verlichtingsonderzoek nodig blijkt te zijn. Assen kent geen standaard voor markering van zebrapaden. De markering moet jaarlijks op B niveau worden geïnspecteerd en wordt waar nodig opgefrist;
- Twaalf ongevalslocaties zijn onafhankelijk getoetst op zichtbaarheid en verkeersveiligheid in de brede zin. Hieruit volgen diverse aanbevelingen, niet alleen op verlichting of markering;
- Bij drie zebrapaden waar geen ongevallen zijn geregistreerd is een verlichtingsonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van binnengekomen meldingen. De verlichting bij deze zebrapaden moet in ieder geval bij één van de drie gevallen aangepakt worden.

Samenvatting pilotprojecten

Aanvullend op de pilot LED-OP op het Stationsplein (interactieve rijbaanverlichting) zijn er drie aanvullende pilots verkend waardoor in totaal vijf extra zebrapaden in 2024 of begin 2025 concreet aangepakt kunnen worden. De locaties zijn aangewezen op basis van de uitgevoerde analyses:

- **Zebrapaden Jan Fabriciusstraat:** verbeteren bebakening met attentiepalen en beter zichtbaar type markering op de drie zebrapaden;
- **Zebrapad Hannie Schaftweg:** toepassen van het ideaalontwerp met snelheidsremming, aanvullende verlichtingseisen en een goed zichtbaar type markering;
- **Zebrapad Oostersingel:** toepassen rijbaanverlichting, zonder een vorm van detectie.

Alle drie aanvullende pilots worden eind 2025 of begin 2026 geëvalueerd in een evaluatieonderzoek. Hiervoor is, samen met kleine verkeersveiligheidsmaatregelen op de onderzochte ongevalslocaties (€25.000), een verwacht krediet van €160.000 euro benodigd.

Samenvatting voorstel scenario's aanpak zebrapaden
Na de evaluatie van de pilots zal het huidige operationele beleid over zebrapaden worden herzien met de opgedane kennis uit de pilots. Vanaf halverwege 2026 worden de volgende twee scenario's voorgesteld aan de gemeenteraad. Zie hierbij ook de figuur op de vorige pagina:

1 **Reactieve aanpak:**
- Zebrapaden aanpakken in reguliere projecten óf wanneer hier aanleiding toe is;
- Voor deze aanpak het verkeersbudget jaarlijks met enkele tienduizenden euro's te verhogen zodat per jaar één tot twee zebrapaden aangepakt kunnen worden;
- Afhankelijk van toekomstige projecten, kent dit scenario in het ongunstigste geval een looptijd tot 2050, ervan uitgaande dat alle zebrapaden aangepakt moeten worden.

2 **Proactieve aanpak:**
- Risico gestuurde aanpak van alle zebrapaden in de periode 2026-2030;
- Kosten hiervoor zijn afhankelijk van de uitkomst van de pilots. We verwachten dat de kosten kunnen oplopen tot enkele miljoenen euro's, ervan uitgaande dat alle zebrapaden aangepakt moeten worden.

Vervolg plan van aanpak zebrapaden
- Op 30 mei 2024 wordt het voorliggende plan besproken in een consulterende raadsvergadering;
- Op 13 juni 2024 besluit de gemeenteraad van Assen over het voorliggende plan, inclusief een kredietaanvraag van €160.000 voor kleine maatregelen op de onderzochte ongevalslocaties en de voorgestelde pilotprojecten;
- Na het bijstellen van het operationele beleid van zebrapaden kunnen de scenario's verder uitgewerkt worden. Halverwege 2026 komt daarom het plan van aanpak opnieuw terug in de gemeenteraad, met een kredietaanvraag voor de uitgewerkte scenario's.

Gemeente Assen

april ’24, Gemeente Assen

info@assen.nl
140592
www.assen.nl