

An aerial photograph of a city street in Utrecht, showing a mix of residential buildings, trees, and green spaces. The street runs vertically through the center of the image, with buildings on the left and more greenery on the right. The text is overlaid on the left side of the image.

Noordelijke Randweg Utrecht Korte Termijn Maatregelen (KTM)

An aerial photograph of a city street in Utrecht, showing a mix of residential buildings, trees, and green spaces. The street runs vertically through the center of the image, with buildings on the left and more greenery on the right. The text is overlaid on the left side of the image.

Verbeteren leefbaarheid, oversteekbaarheid en bereikbaarheid

Opdrachtgever

Titel rapport

Gemeente Utrecht

Noordelijke Randweg Utrecht Korte Termijn

Maatregelen (KTM)

Kenmerk

015054.20230928.R1.04

Datum publicatie

16 oktober 2023

Projectleider Goudappel

Erik Jan Westra

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 16-10-23

Samenvatting

De planvorming voor de Noordelijke Randweg Utrecht (NRU) is ruim 10 jaar geleden gestart. Het doel is om de bereikbaarheid, waaronder oversteekbaarheid, leefbaarheid en inpassing te verbeteren. Sindsdien heeft het project meerdere stadia doorlopen. Naast een uitgewerkt ontwerp gebaseerd op de oorspronkelijk voorkeursvariant van een NRU met drie ongelijkvloerse kruisingen, dat een financieel tekort had, zijn diverse (deels) gelijkvloerse varianten onderzocht die een goed alternatief voor de voorkeursvariant vormen. Eind 2023 is er echter nog geen keuze gemaakt voor de uiteindelijke vormgeving van de NRU; hierover is de gemeente nog in gesprek met de Provincie Utrecht en het Rijk.

Inmiddels is de NRU bijna (2024/ 2025) toe aan het uitvoeren van groot onderhoud aan delen van het asfalt en de Verkeerregelininstallaties (VRI) op twee verkeerspleinen en een kruispunt.

Onderzocht is welke maatregelen in aanvulling op de benodigde werkzaamheden voor dit groot onderhoud meegenomen kunnen worden om de leefbaarheid, bereikbaarheid en oversteekbaarheid van de NRU te verbeteren. Als vertrekpunt is daarvoor gebruik gemaakt van een in 2021 uitgevoerde inventarisatie van Korte Termijn Maatregelen (KTM). In een quick scan zijn deze maatregelen gescoord op hun bijdrage aan de drie doelstellingen voor de NRU, investeringskosten, relatie met Alternatief Ring Utrecht en met de omgevingsvisie Overvecht.

Voor een aantal als kansrijk aangemerkte maatregelen is een nadere analyse gedaan van de effecten en kosten. De adviesgroep NRU hebben we hierbij betrokken. Op basis van deze analyse is dit advies voor maatregelen opgesteld om gelijktijdig met of aansluitend op het onderhoud uit te voeren. Enerzijds gaat het daarbij om maatregelen op het gebied van verkeer en inpassing, waaronder:

- Het aanbrengen van aanpassingen (aan het Gandhiplein en het Henri Dunantplein) voor het verbeteren van de oversteekbaarheid van fietsers en voetgangers.
- Het eenduidig maken van de voorrangssituatie, markering en bebording op alle drie de verkeerspleinen.
- Het verbeteren van de Verkeerregelininstallaties op de drie verkeerspleinen en het kruispunt ten gunste van de oversteekbaarheid van fietsers en voetgangers en van de bereikbaarheid van Overvecht.
- Het versmallen van de rijbanen van de NRU naar een minimum breedte voor een 70 km/u weg.
- Het aanbrengen van twee faunapassages.
- Het afkoppelen van regenwater.

Anderzijds gaat het daarbij om maatregelen op het gebied van leefbaarheid (geluidsmaatregelen), waaronder:

- Het aanbrengen van geluid reducerend asfalt (Steen Mastiek Asfalt) op de verkeerspleinen.
- Een proef doen met twee typen asfalt (ZOAB) op de wegdelen tussen de verkeerspleinen.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Stappen die in het verleden zijn gezet	7
1.3 Aanpak Korte Termijn Maatregelen (KTM) NRU	8
1.4 Inhoud van deze rapportage	8
1.5 Leeswijzer	8
2. Doel en beleidskader	9
2.1 Doelstelling van project	9
2.2 Uitgangspunten en afbakening	9
2.3 Mobiliteitsplan 2040	10
2.4 Raakvlakprojecten	10
3. Selectie en beoordeling mogelijke KTM	12
3.1 Verificatie en scores van maatregelen	12
3.2 Eerste ordening in pakketten	13
4. Nader onderzoek van selectie van maatregelen	15
4.1 Verkeer en inpassing	15
4.1.1 Snelheidsverlaging naar 50 km/h (volgnummer 2)	15
4.1.2 Aanpassen VRI's en rijstroken voor oversteekbaarheid en bereikbaarheid Overvecht (volgnummer 4)	17
4.1.3 Eenrichtingverkeer Darwindreef (volgnummer 5)	19
4.1.4 Ecologische verbinding (volgnummer 6)	19
4.1.5 Afkoppelen regenwater (volgnummer 7)	19
4.1.6 Verkeersveiligheidsmaatregelen (volgnummer 8)	19
4.1.7 Fietsstraat Gageldijk (volgnummer 11)	23
4.1.8 Bypass Henri Dunantplein (volgnummer 12)	23
4.1.9 Aanbrengen extra bomen en bosschage (volgnummer 13)	24
4.1.10 Samenvatting advies maatregelen Verkeer en inpassing	25
4.2 Geluidsmaatregelen (leefbaarheid)	25
4.2.1 Algemene toelichting op geluidmaatregelen	25

4.2.2	Diffractoren (volgnummer 1)	26
4.2.3	Snelheidsverlaging (volgnummer 2)	26
4.2.4	Geluidsreducerend asfalt (volgnummer 3)	27
4.2.5	Grondwal (volgnummer 9)	30
4.2.6	Geluidscherm (volgnummer 10)	30
4.2.7	Advies geluidsmaatregelen	31
4.3	Effect op kernwaarden werelderfgoed Hollandse Waterlinies	31

5. Advies KTM **32**

6. Fasering en planning van de uitvoering **33**

6.1	Vervanging asfalt	33
6.2	Vervanging verkeersregelininstallaties	33
6.3	Vervanging Openbare Verlichting	34
6.4	Fasering en planning	34

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De Noordelijke Randweg Utrecht (NRU) vormt samen met de Zuilense Ring het noordelijk deel van de Ring Utrecht (N230), zie figuur 1.1.



Figuur 1.1: Schematische weergave ligging Ring Noord en de NRU (bron: gemeente Utrecht)

De Provinciale Zuilense Ring loopt vanaf de A2 tot het Gandhiplein. De gemeentelijke NRU loopt vanaf het Gandhiplein tot aan de verbindingswegen naar de A27, aansluiting Utrecht-Noord en bestaat uit de Karl Marxdreef, de Albert Schweitzerdreef en de aansluiting met de Einthovendreef. De Einthovendreef die overgaat in het knooppunt met de A27 is in beheer bij Rijkswaterstaat.

De verkeersdruk op de NRU is hoog. Vooral in de spitsperioden kan het aanwezige verkeer niet goed worden afgewikkeld, hetgeen leidt tot filevorming bij de verkeerspleinen en aansluitingen en files op de wegvakken. Voor de aangrenzende wijk Overvecht leidt dat tot problemen op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid en staat de oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers van de NRU onder druk.

1.2 Stappen die in het verleden zijn gezet

Ruim 10 jaar geleden zijn de gemeente Utrecht, provincie Utrecht, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Rijkswaterstaat in samenspraak met bewoners uit Overvecht (Adviesgroep NRU) gestart met de planvorming voor de wijziging van de NRU.

Het doel is om de bereikbaarheid, waaronder oversteekbaarheid, leefbaarheid en inpassing te verbeteren. In 2013 bleek dat de 'wensvariant' met drie verdiepte liggingen, waar breed draagvlak voor was, niet binnen het beschikbare budget was te realiseren. In het Keuzedocument van 2014 is een voorkeursvariant met drie ongelijkvloerse kruisingen en minimaal één onderdoorgang vastgelegd. Dit is op 6 maart 2014 door de gemeenteraad vastgesteld. In 2020 is gebleken dat het uitgewerkte Voorlopig Ontwerp voor de reconstructie van de NRU (spoor 1) met twee onderdoorgangen en een viaduct ook een financieel tekort heeft. Ook is gebleken dat het Spoor 1 ontwerp een te grote aantrekkende werking heeft op doorgaand verkeer en dat het leidt tot een nieuw knelpunt op de oprit naar de A27 richting Breda.

Om die reden heeft de gemeente in samenwerking met de Provincie Utrecht en het Ministerie van IenW in 2020 een studie uitgevoerd naar andere mogelijkheden om de doelen te bereiken (spoor 2). Deze studie is eind 2021 afgerond. De conclusies van deze studie zijn:

1. Met alleen een wijziging van de weg kunnen we de beoogde bereikbaarheid niet realiseren; we zullen in alle gevallen moeten sturen op vermindering van de hoeveelheid verkeer.
2. Er zijn verschillende varianten mogelijk als alternatief voor het Voorlopig Ontwerp spoor 1 die binnen het beschikbare budget te realiseren zijn.

De Adviesgroep NRU -bewoners uit de omgeving van de NRU en belanghebbenden- heeft in november 2021 advies uitgebracht over de resultaten van de variantenstudie in spoor 2.

De hoofdlijnen van het advies zijn:

1. Laat spoor 1 met drie onderdoorgangen (de initiële ambitie voor de NRU uit 2014) niet los voordat er een echt goed alternatief ligt. Maak dus nu niet overhaast een keuze voor een alternatief.
2. Maak nu wel werk van de vraagbeïnvloedingssopgave.
3. Ga aan de slag met Quick Wins om de overlast voor Overvecht op de korte termijn te verminderen.

Deze rapportage is een verdere uitwerking van punt 3.

1.3 Aanpak Korte Termijn Maatregelen (KTM) NRU

In het coalitieakkoord Utrecht 2022 – 2026 is voor de NRU het onderstaande opgenomen:

“Voor de Noordelijke Randweg Utrecht NRU lopen onderzoeken en gesprekken met Rijk en Provincie Utrecht. In toekomstige keuzes staat voor ons het belang van Overvecht voorop (leefbaarheid, oversteekbaarheid en bereikbaarheid van de wijk). We willen geen fly-overs maar een gelijkvloerse of ondergrondse oplossing. Onderhoud is inmiddels hoognodig. Dat voeren we de komende jaren uit en we zetten daarbij zo veel mogelijk stappen naar de gewenste eindsituatie, zoals met geluidsmaatregelen of een lagere maximumsnelheid. We willen in alle gevallen voorkomen dat het doorgaande verkeer toeneemt.”

Het groot onderhoud is vanaf 2024 gepland. De bovenste laag asfalt is aan vervanging toe en op het Robert Kochplein, het Gandhiplein en de kruising Moldaudreef - Albert Schweitzerdreef vervangen we de Verkeerregelininstallatie (VRI).

In 2021 is gewerkt aan een inventarisatie van Korte Termijn Maatregelen (KTM) om de leefbaarheid, bereikbaarheid en oversteekbaarheid van de NRU te verbeteren. Om deze maatregelen te inventariseren is een quick scan uitgevoerd. Uit deze quick scan blijkt dat er relatief effectieve maatregelen zijn die op korte of middellange termijn zijn te realiseren gelijktijdig met onderhoud van de NRU.

In 2022 is gestart met de uitwerking van deze quick scan naar concrete maatregelen. Vanaf begin 2023 zijn in overleg met de adviesgroep NRU de maatregelen op haalbaarheid onderzocht en zijn de effecten en consequenties van de maatregelen in beeld gebracht.

1.4 Inhoud van deze rapportage

In deze rapportage wordt een voorstel gedaan voor verschillende maatregelen die direct met onderhoud van het asfalt, VRI en/of aansluitend op de onderhoudswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Het voorstel voor de maatregelen is in overleg met de adviesgroep NRU opgesteld.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staat het doel en het beleidskader van het project KTM NRU beschreven. Op welke wijze de selectie en beoordeling van mogelijke Korte Termijn Maatregelen is uitgevoerd staat beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de resultaten van een nader onderzoek van een selectie van de KTM. Dat resulteert in een advies voor de KTM in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 gaat in op de werkzaamheden die vanuit onderhoud uitgevoerd worden. In het laatste hoofdstuk (7) wordt een voorstel gedaan voor de fasering van de uitvoering van het onderhoud en de KTM.

2. Doel en beleidskader

2.1 Doelstelling van project

Het doel van het project is om vooruitlopend op de definitieve aanpak van NRU een aantal Korte Termijn Maatregelen te nemen om de leefbaarheid en/of bereikbaarheid en/of oversteekbaarheid te verbeteren. Een deel van de maatregelen kunnen mogelijk worden gecombineerd met onderhoud van het asfalt (vervangen topklaag) van de NRU en het vervangen van de verkeersregelinstallaties (VRI).

2.2 Uitgangspunten en afbakening

Voor de Korte Termijn Maatregelen gaan wij ervan uit dat deze aansluiten bij het mobiliteitsplan 2024. Het zijn relatief beperkte maatregelen die direct een bijdrage leveren aan het verbeteren van de leefbaarheid (minder geluid), de bereikbaarheid van Overvecht waaronder oversteekbaarheid en de inpassing van de NRU.

Grote civieltechnische aanpassingen, zoals ongelijkvloerse kruisingen, of ingrijpende aanpassingen aan de verkeerspleinen vallen hier niet onder. De focus ligt op maatregelen die direct een merkbare verbetering geven voor omwonenden en gebruikers van de NRU en de kruisende verbindingen.

Voor de Korte Termijn Maatregelen gaan we uit van het volgende:

1. Investerings moet in een juiste verhouding staan tot de kwaliteit/het rendement van de verbetering gedurende de afschrijvingsperiode tot definitieve aanpak van de NRU.
2. Bij de Korte Termijn Maatregelen brengen we in beeld wat de mogelijke consequenties zijn voor de toekomstige inrichting van de NRU en of deze een mogelijke beperkende factor zijn voor latere aanpassingen van de NRU.

Afbakening (scope)

De Korte Termijn Maatregelen NRU hebben betrekking op de maatregelen die:

1. Een directe relatie hebben met het onderhoud van het asfalt (vervangen topklaag), verkeersregelinstallaties (VRI) en gelijktijdig met onderhoud uit zijn te voeren;
2. Die direct aansluitend op het onderhoud van het asfalt kunnen worden uitgevoerd;
3. Die kunnen worden uitgevoerd als de reconstructie van de NRU langer op zich laat wachten.

2.3 Mobiliteitsplan 2040

De gemeente Utrecht zet actief in op mobiliteitstransitie, vraagbeïnvloeding en dynamisch verkeersmanagement. Het beoogde resultaat daarvan is dat het autoverkeer zich stabiliseert, ondanks de verdere groei van het aantal inwoners.

Dat is ook te zien in de ontwikkelingen in de afgelopen jaren, waarbij het autogebruik in Utrecht binnen de Ring nauwelijks is gestegen, terwijl het autoverkeer op en buiten de Ring is toegenomen.

In het Mobiliteitsplan¹ wordt onder andere het volgende concreet over de NRU geschreven:

'De gemeente zet in op het functioneren van de NRU als onderdeel van de Ring Utrecht. Dit vereist een zodanige doorstroming ('enige doorstroming') dat autoverkeer logischerwijs zo snel mogelijk naar de NRU rijdt en de route via de Westelijke Stadsboulevard (WSB) en via de Kardinaal de Jongweg minder logisch worden. Tevens is de inzet dat de oversteekbaarheid van de NRU verbetert voor voetgangers en fietsers en dat de leefbaarheid in de omgeving verbetert. Welke vormgeving hiervoor nodig is wordt onderzocht in het project NRU.'

2.4 Raakvlakprojecten

In deze paragraaf wordt in het kort beschreven welke raakvlakprojecten samenhangen met de NRU en op welke wijze.

Omgevingsvisie Overvecht

De omgevingsvisie Overvecht geeft een toekomstbeeld van hoe Overvecht er in 2040 uit ziet en welke aanpassingen wanneer nodig zijn om het gewenste toekomstbeeld te bereiken. In deze visie wordt beleid geformuleerd voor thema's zoals groen, vervoer, verdichting en het klimaat voor alle (bouw)plannen in Overvecht tot 2040.

Ingezet wordt op vergroening, verdichting, minder barrières, lopen, fietsen, Openbaar Vervoer, minder doorgaandautoverkeer; (liever over NRU dan door de wijk, betere oversteekbaarheid en hogere verkeersveiligheid in de wijk.

In de door de raad vastgestelde uitgangspuntennotitie Omgevingsvisie Overvecht is aangegeven dat projecten als de NRU van invloed zijn op de verdeling van het verkeer. Uitgegaan wordt van spoor 1. Omdat in de toekomst mogelijk nog andere keuzes worden gemaakt voor de NRU zullen gevoeligheidsanalyses uitgevoerd worden. In combinatie met robuustheidstoetsen.

Alternatief Ring Utrecht (ARU)

Het Tracébesluit voor het verbreden van de A27 tussen de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd staat volop in de maatschappelijke belangstelling. Er is verzet tegen de uitbreiding ter plaatse van 'de bak', vooral vanwege de bomenkap bij Amelisweerd, en

¹ Link naar het Mobiliteitsplan: [Verkeersbeleid | Gemeente Utrecht - Omgevingsvisie](#)

weerstand tegen de groei van het autogebruik. In het coalitieakkoord van het Rijk is de ruimte gegeven aan de regio (Gemeente Utrecht en Provincie Utrecht) om met een alternatieve invulling van de A27 binnen de bestaande bak te komen.

Beide projecten zijn nauw met elkaar verweven, zowel inhoudelijk als procesmatig. Voor het Tracébesluit is de NRU conform spoor 1 (2x2 rijstroken met drie ongelijkvloerse kruisingen en maximumsnelheid 80km/h) als uitgangspunt gehanteerd. Mobiliteitsanalyses laten zien dat bij spoor 1 het aandeel doorgaand verkeer t.o.v. de referentiesituatie (2040 geen aanpassing NRU) toeneemt. In het collegeakkoord 2022-2026 van de gemeente Utrecht staat als uitgangspunt dat we toename van het doorgaand verkeer op de NRU willen voorkomen. Bij het onderzoek naar ARU wordt ook de NRU betrokken.

Fietsstraat Gageldijk

De Gageldijk is door de Provincie en door het college van B&W aangegeven als belangrijke schakel in het regionale fietsnetwerk. De Gageldijk is nu een onaantrekkelijke route voor fietsers en voetgangers door de slechte kwaliteit van het wegdek en het sluipverkeer. Het doel van het project is om de Gageldijk om te vormen tot een aantrekkelijke straat vooral bestemd voor fietsers en wandelaars waarbij de Gageldijk tevens geschikt blijft voor landbouwvoertuigen, bewoners en aanliggende bedrijven.

De herinrichting van de Gageldijk is in een apart project opgepakt.

Werkzaamheden provincie Zuilense Ring

De Provincie werkt aan drie onderdelen voor de Zuilensering:

1. Groot onderhoud asfalt
2. Aanpassen wegprofiel en snelheidsverlaging naar 80 km/h, gelijktijdig met groot onderhoud asfalt.
3. Aanpassen kruising bij de A2 (divergerende diamant).

3. Selectie en beoordeling mogelijke KTM

3.1 Verificatie en scores van maatregelen

Op basis van eerder opgestelde rapportage² is in overleg met de adviesgroep NRU onderzocht welke verbetermaatregelen op korte termijn kunnen worden uitgevoerd om de leefbaarheid, oversteekbaarheid en bereikbaarheid te verbeteren. In overleg met de inhoudelijke adviseurs en de adviesgroep NRU is stapsgewijs door het proces gegaan om te komen tot een aanscherping en actualisatie van de maatregelen die op korte termijn genomen kunnen worden.

Eerst zijn Korte Termijn Maatregelen uit de quick scan geverifieerd op volledigheid en waar nodig aangevuld op basis van de laatste inzichten. Vervolgens zijn de maatregelen gescoord op hun bijdrage aan de drie doelstellingen voor de NRU (verbeteren leefbaarheid, bereikbaarheid Overvecht en/of oversteekbaarheid en inpassing), investeringskosten, relatie met Alternatief Ring Utrecht en met de omgevingsvisie Overvecht. De in de scoring gehanteerde indicatoren zijn weergegeven in tabel 3.1.

Het scoren van de maatregelen is uitgevoerd door een team van deskundigen van de verschillende disciplines op basis van beoordeling door experts.

Bij de scoring is tevens aangegeven of deze Korte Termijn Maatregelen eventuele lange termijn oplossingen moeilijker maken vanwege het stand still principe in de geluids-wetgeving. Het geluid mag bij de aanpassing volgens dit principe in de toekomst niet toenemen ten opzichte van de situatie op dat moment.

Het resultaat van de scores op deze long list met 45 mogelijke Korte Termijn Maatregelen (KTM) is weergegeven in bijlage 1.

² "quick scan mogelijke verbetermaatregelen korte termijn", kenmerk BH8732MIRP2111021349 van 14 december 2021"

Basislijst			Bereikbaarheid			Leefbaarheid			Inpassing			Overige		
Nog relevant?	Nieuwe maatregel?	Mee met onderhoud 2024?	Overstreekbaarheid	Doorstroming NRU (H/WN)	Doorstroming OVN	Geluid	Lucht	Verkeersveiligheid	Nieuw Hollandse Waterlinie	Landschap	Groen en ecologie	Samenhang ARU?	Samenhang omgevingsvisie Overvecht	Samenhang met spoor 1 of 2 NRU
														Kosten
														Dubbel en of samenhang andere KTM

Tabel 3.1: Gehanteerde indicatoren

3.2 Eerste ordening in pakketten

Op basis van de scores op de 45 mogelijke KTM is een eerste selectie gemaakt van 24 kansrijke maatregelen. De overige maatregelen sluiten onvoldoende aan bij de doelen en/of zijn relatief grote ingrepen met hoge investeringen. Voor de KTM vallen deze vooralsnog af. Zie ook de score in tabel in de bijlage.

Een aantal van de 24 kansrijke maatregelen zijn gelijksoortig en/of hebben een directe samenhang. Deze maatregelen hebben wij voor het verdere proces samengevat onder één maatregel (zie tabel 3.2). Hierbij hebben we ook een onderverdeling gemaakt naar maatregelen die onlosmakelijk samenhangen met onderhoud en maatregelen die daar los van staan (zie tabel 3.2 en tabel 3.3).

Maatregelen die samenhangen met onderhoud		
Volg nr.	Nr. KTM	Maatregel
1	6	Diffractoren (geluidwering op maaiveld)
2	7a	Snelheidsverlaging (50 km/h)
3	8, 33	Geluidsreducerend asfalt (hogere reductie dan huidig asfalt)
4	17, 25, 25a, 35, 39	Aanpassen VRI, DVM en bijbehorende fysieke aanpassingen pleinen voor oversteekbaarheid en bereikbaarheid Overvecht
5	21	Eenrichtingsverkeer Darwindreef
6	41	Ecologische verbindingen
7	42	Afkoppelen regenwater
8	43, 44, 45	Verkeersveiligheidsmaatregelen/ voorrang

Tabel 3.2: Overzicht van maatregelen die samenhangen met onderhoud

Maatregelen die los staan van onderhoud		
Volg nr.	Nr. KTM	Maatregel
9	4, 36	Grondwal (geluidkering)
10	5	Geluidscherm
11	1	Fietsstraat Gageldijk
12	19	Bypass Henri Dunantplein
13	2a, 2b, 7b en 9	Aanleg aanvullende groenvoorzieningen

Tabel 3.3: Overzicht van maatregelen die los staan van onderhoud

4. Nader onderzoek van selectie van maatregelen

Voor een aantal als kansrijk aangemerkte maatregelen is op basis van een eerste score een nadere analyse gedaan van de effecten en kosten. Per maatregel wordt in dit hoofdstuk een beschrijving gegeven van de resultaten daarvan. Op basis van die resultaten wordt voor de beschouwde maatregelen een advies gegeven om deze al dan niet mee te nemen in de realisatie, gelijktijdig of aansluitend aan het onderhoud.

Paragraaf 4.1 geeft een beschrijving hiervan voor de maatregelen die betrekking hebben op verkeer (bereikbaarheid, oversteekbaarheid en verkeersveiligheid) en op inpassing; dit betreft de maatregelen uit de tabellen 3.1 en 3.2 met de volgnummers 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12 en 13.

De maatregelen op het gebied van leefbaarheid (geluidmaatregelen) komen in paragraaf 4.2 aan bod; dit betreffen de maatregelen met de volgnummers 1, 2, 3, 9.

Maatregel met volgnummer 2 (snelheidsverlaging) komt zowel aan de orde in paragraaf 4.1 Verkeer en inpassing als in de paragraaf 4.2 Geluidsmaatregelen (leefbaarheid), omdat deze maatregel zowel op verkeerskundige als op geluidstechnische aspecten dient te worden afgewogen.

4.1 Verkeer en inpassing

4.1.1 Snelheidsverlaging naar 50 km/h (volgnummer 2)

Met het verlagen van de snelheid op de wegvakken van de NRU wordt enerzijds beoogd om de geluidshinder te beperken en anderzijds om de verkeersveiligheid te verbeteren. Het effect van de snelheidsverlaging op geluid staat beschreven in paragraaf 4.2. In deze paragraaf (4.1) worden enkel de verkeerskundige effecten van een dergelijke snelheidsverlaging beschreven voor de verkeersveiligheid, doorstroming, reistijd, effect op het onderliggend wegennet en gevolgen voor de inrichting.

Effect op verkeersveiligheid (NRU)

Een snelheidsverlaging zal leiden tot een beperkte verbetering van de verkeersveiligheid op de wegvakken van de NRU. Op de kruispunten geldt al een maximumsnelheid van 50 km/h.

Effect op capaciteit en doorstroming

Snelheidsverlaging op de wegvakken van de NRU van 70 naar 50 km/h zal geen effect hebben op de capaciteit (maximale hoeveelheid te verwerken autoverkeer) en doorstroming. De capaciteit van de wegvakken wordt weliswaar iets lager door de lagere snelheid, maar de verkeerspleinen (kruispunten) zijn bepalend voor de capaciteit en de doorstroming op de NRU.

Effect op reistijd

Een snelheidsverlaging van 70 km/h naar 50 km/h leidt ertoe dat de reistijd tussen het Gandhiplein en het Robert Kochplein (traject van circa 3 km) maximaal 1 minuut langer wordt. In de praktijk zal dat veelal minder zijn, omdat de maximumsnelheid in de ochtend- en avondspits vaak niet gehaald wordt door de verkeersdruk.

Een verlaging van de maximumsnelheid kan er echter wel toe leiden dat een andere minder wenselijke route sneller wordt (zie ook hieronder, effect op onderliggend wegennet).

Effect op het onderliggend wegennet.

Verlaging van de snelheid op de NRU zorgt ervoor dat een deel van het autoverkeer langer of eerder op het onderliggend wegennet blijft/gaat rijden.

Uit de modeldoorrekening (variant met Zuilenstering 100 km/u en geen aanpassingen in Overvecht (huidige situatie) blijkt dat een snelheidsverlaging op de NRU leidt tot een intensiteitsafname van tussen de 10% tot 15% op de NRU. Op diverse stedelijke verbindingswegen in Overvecht, Noordwest en Noordoost (Kardinaal de Jongweg, Brilledreef, Moezeldreef, Carnegiedreef, Burgemeester van Tuyllkade) leidt dat tot intensiteitstoenames tussen de 6% en 10% op etmaalbasis. Eveneens is een variant met 80 km/u op de Zuilenstering en aanpassingen in Overvecht (30 km/u volgens mobiliteitsplan 2040) doorgerekend, waaruit blijkt dat deze netwerkeffecten nog groter worden.

Een dergelijk effect past niet binnen de visie van het Mobiliteitsplan 2040; door de snelheidsverlaging verschuift de functie van de Ring Utrecht naar de stedelijke verbindingswegen en wordt verkeer naar binnen in plaats van naar buiten gedrukt.

Het extra autoverkeer dat bij een snelheidsverlaging op de NRU via het stedelijk netwerk gaat rijden, leidt een verslechtering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid (toename geluid, uitstoot, et cetera) in de stad. Dat komt omdat er op de wegen binnen de Ring veel meer en diffusere oversteekbewegingen (vooral door langzaam verkeer) plaatsvinden en woningen veelal dicht op de rijbaan staan, waardoor het negatieve effect hier groter is dan het positieve effect op en rond de NRU.

Gevolgen voor de inrichting

Bij een snelheidsverlaging van 70 km/h naar 50 km/h zijn ook maatregelen aan het wegprofiel wenselijk om ervoor te zorgen dat de automobilist zich aan die verlaagde snelheid houdt. Met een goede inrichting van het wegprofiel kan de snelheid op een 'natuurlijke wijze' worden beïnvloed. Mogelijk maatregelen daarvoor zijn bijvoorbeeld het (optisch) versmallen van de rijbanen, aanpassen (korter of verwijderen) van in-/uitvoegers en het toepassen van snelheidsremmers.

Op verkeerskundige gronden is het advies om deze maatregel vooralsnog niet uit te voeren. Een nader onderzoek naar netwerkeffecten is hiervoor eerst nodig. De vraag daarbij is of er voldoende maatregelen mogelijk en/of wenselijk zijn voor de effecten op het Stedelijk netwerk.

4.1.2 Aanpassen VRI's en rijstroken voor oversteekbaarheid en bereikbaarheid Overvecht (volgnummer 4)

Onderzocht is welke aanpassingen aan de VRI's op de NRU wenselijk zijn om de oversteekbaarheid en de bereikbaarheid van Overvecht kan worden verbeterd. Uit de uitgevoerde onderzoeken worden in de eerste plaats diverse technische aanpassingen in de hard- en software (regeling, detectieveld, masten, bebording) voorgesteld.

In de tweede plaats is de effectiviteit van een aantal voorgestelde infrastructurele wijziging voor het Gandhiplein en Henri Dunantplein (het aanbrengen van aparte opstelvakken voor rechts- en linksaf) doorgerekend.

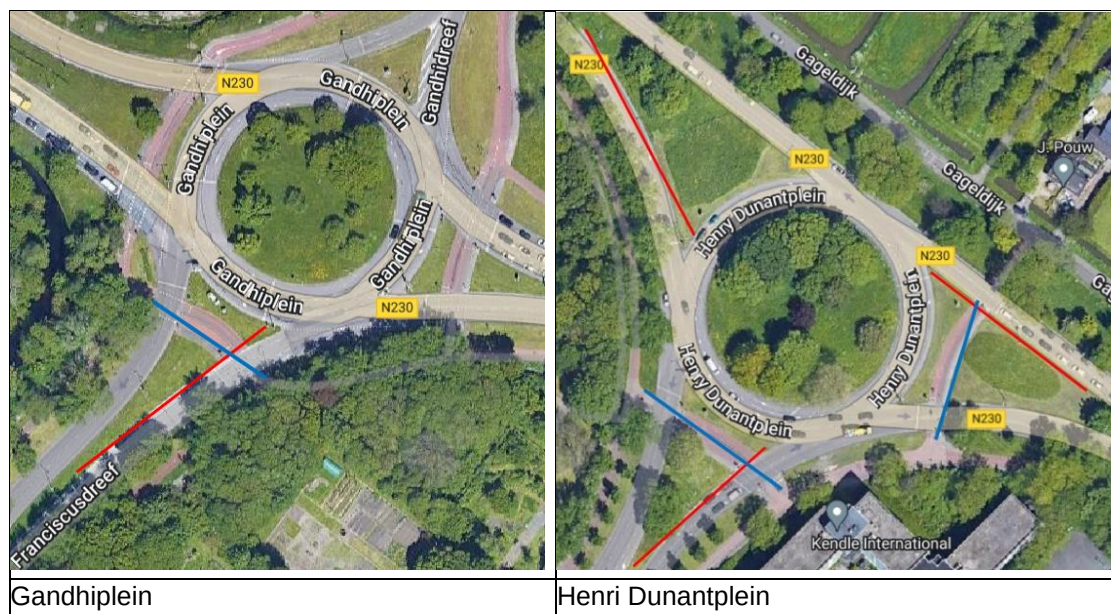
Met het vervangen van de VRI's op het Gandhiplein en Robert Kochplein kunnen we direct een aantal maatregelen nemen voor het verbeteren van de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer van de NRU alsook de aansluitende wegen en de bereikbaarheid van Overvecht. Voor het Henri Dunantplein geldt dat we de bestaande VRI moeten aanpassen.

De grootste verbetering wordt bereikt door het aanbrengen van fysieke aanpassingen aan het Gandhiplein en Henri Dunantplein. Het gaat daarbij om het aanbrengen van een extra opstelstrook bij de Franciscusdreef, de Einsteindreef en een links- en rechtsaf strook op de NRU bij het Henri Dunantplein, waardoor we in de VRI een splitsing kunnen maken van de verschillende rijrichtingen die gelijk groen krijgen. Door deze aanpassing kunnen we:

- De oversteek voor langzaam verkeer versnellen bij de Franciscusdreef door een langere groentijd. Afname verliestijd fietsverkeer tot 40%; de gemiddelde wachttijd daalt voor de oversteek Franciscusdreef van circa 30 seconden naar circa 20 seconden.
- De oversteek voor langzaam verkeer versnellen over de Einsteindreef door een langere groentijd. Afname verliestijd fietsverkeer tot ruim 60%; de gemiddelde wachttijd daalt voor de oversteek Einsteindreef van circa 35 seconden naar circa 15 seconden.
- Fietzers en voetgangers krijgen twee keer groen binnen een cyclus waarin het autoverkeer één keer groen krijgt. Dit leidt tot kortere wachttijden voor overstekend langzaam verkeer; de gemiddelde wachttijd daalt daarmee van circa 60 seconden naar circa 35 seconden.

NB: Op het Gandhiplein krijgen de fietsers en voetganger al twee keer groen binnen één cyclus.

De locaties voor het uitbreiden van het aantal opstelstroken zijn schematisch weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Voorgestelde aanpassingen aan het Gandhiplein en Henri Dunantplein

Daarnaast leidt het doorvoeren van diverse optimalisaties in de hardware en software van de VRI-installaties tot een verbetering van de bereikbaarheid van Overvecht voor autoverkeer. Het totaal aantal voertuigverliesuren voor autoverkeer neemt daardoor af:

- Gandhiplein: afname tot 10%.
- Henri Dunantplein: afname tot 70%.

De extra opstelstroken leiden tot een toename van verhard oppervlak. We kunnen dit mogelijk compenseren door het versmallen van de gehele NRU naar minimale breedte voor een 70 km/h weg (versmalling met 60 cm per rijbaan) en het verwijderen van de binnenste autorijstrook op de rotonde Henri Dunantplein. De fysieke maatregelen bij het Henri Dunantplein passen niet binnen het bestemmingsplan. Hiervoor is een procedure nodig.

Het advies is om deze beide maatregelen direct met onderhoud uit te voeren.

Met de bovenstaande maatregelen kunnen we de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer al verbeteren.

Een aanvullende maatregel om de oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers te verbeteren is het realiseren van een fiets-voetbrug over de NRU bij de Sint Anthoniedijk. Hierbij bieden we ook een extra (ongelijkvloerse) oversteek waarmee we het fietsnetwerk fijnmaziger maken. De realisatie van een fiets-voetbrug vraagt om een investering van meer dan € 5 miljoen. Deze maatregel is i.v.m. de hoge kosten en onzekerheid over de toekomstige situatie van de NRU vooralsnog niet opgenomen in het voorstel van de maatregelen die we gelijk met onderhoud willen uitvoeren.

4.1.3 Eenrichtingverkeer Darwindreef (volgnummer 5)

Bij deze maatregel mag autoverkeer vanaf de Darwindreef alleen nog rechtsaf naar de NRU richting de A27 en niet meer linksaf. Voordeel is dat het kruispunt eenvoudiger wordt en meer verkeer kan afwikkelen.

Deze maatregel is eerder verkend in de 'quick scan Korte Termijn Maatregelen NRU' van 14 december 2021. Daarin is geconcludeerd dat de maatregel leidt tot een te hoge verkeersdruk op de andere kruispunten met de NRU (Moldaudreef en Einsteindreef) en dat het leidt tot extra verkeer door de wijk vooral op de route Wolgadreef en route Meester Tripkade-Moezeldreef-Humberdreef (negatief voor leefbaarheid in de wijk).

Conclusie

Eénrichtingverkeer Darwindreef naar de NRU draagt niet bij aan de bereikbaarheid van Overvecht, oversteekbaarheid van de NRU of leefbaarheid. Het verkeer verplaatst zich naar de andere aansluitingen op de NRU waardoor deze drukker worden en het verkeer in de wijk neemt toe met negatieve gevolgen voor leefbaarheid, verkeersveiligheid en oversteekbaarheid in de wijk.

Het advies is om deze maatregel niet uit te voeren.

4.1.4 Ecologische verbinding (volgnummer 6)

De ecologische verbindingen (faunapassages) zijn opgenomen in het beleid (groen-structuurplan). Deze twee passages kunnen we direct met het onderhoud asfalt realiseren.

Het advies is om deze maatregel direct met onderhoud uit te voeren.

4.1.5 Afkoppelen regenwater (volgnummer 7)

Het afkoppelen van regenwater nemen we zoveel mogelijk mee met de onderhoudswerkzaamheden aan de NRU en zijn onderdeel van ontwikkelend beheer volgens de visie [klimaatadaptatie](#).

Bij realisatie van tweelaags ZOAB is aanvullend een aanpassing aan het watersysteem noodzakelijk.

Het advies is om deze maatregel direct met onderhoud uit te voeren.

4.1.6 Verkeersveiligheidsmaatregelen (volgnummer 8)

Vormgeving, voorrangssituatie en markering

De drie verkeerspleinen Ghandiplein, Henri Dunantplein en Robert Kochplein en het kruispunt NRU - Moldaudreef zijn beoordeeld op eenduidigheid van vormgeving, voorrangssituatie en markering. In principe leidt de niet consequente voorrangssituatie alleen tot mogelijke onduidelijkheid wanneer de verkeerslichten uit staan.

Zowel in vormgeving als in de voorrangssituatie zijn de drie verkeerspleinen niet eenduidig. Het Gandhiplein en Henri Dunantplein zijn vormgegeven als rotondes/ verkeerspleinen. Het Robert Kochplein meer als een groot T-kruispunt met een brede middenberm.

Bij het Henri Dunantplein en het Robert Kochplein heeft het autoverkeer vanaf alle aansluitingen (verkeer dat het kruispunt/plein oprijdt) voorrang. Bij het Gandhiplein heeft het autoverkeer dat op de rotonde rijdt voorrang. De voorrangssituatie komt daarmee ook niet overeen met de vormgeving. Op alle vier de locaties is het fietsverkeer buiten de voorrang gehouden.

Op het Gandhiplein en Henri Dunantplein is de pijlmarkering en de bebording ingericht op een situatie van een rotonde/ verkeersplein. Voor het Kochplein wijkt deze aan de noordkant van het plein af; het rechtdoorgaande verkeer op de NRU wordt aangegeven door een rechtsafslaande pijl en het linksafslaande verkeer met een pijl voor rechtdoor.

Om te zorgen voor meer eenduidigheid in de voorrangssituatie en markering wordt aanbevolen om alle kruispunten voor wat betreft markering en bebording in te richten met de NRU als voorrangsroute voor het gemotoriseerde verkeer; (brom-) fietsers blijven op grond van verkeersveiligheidsoverwegingen op alle kruispunttakken uit de voorrang.

Het advies is om deze maatregel direct met onderhoud uit te voeren.

Quick scan verkeersveiligheid Eindhovenreef

In 2022 is door DTV Consultants een quick scan verkeersveiligheidsonderzoek uitgevoerd naar de inrichting van de Eindhovenreef. Het onderzoek is geïnitieerd vanuit het project 'herinrichting van de Bastionweg'. Om een verkeersknip in de Bastionweg te kunnen aanbrengen zouden automobilisten vanuit Groenekan, die nu via de Bastionweg richting de Darwindreef gaan, via de Eindhovenreef moeten rijden. Hierbij dient men in te voegen op de Eindhovenreef (N230) en vervolgens twee rijstroken naar links op te schuiven om vervolgens op het Robert Kochplein linksaf richting de Darwindreef te kunnen gaan (zie huidige rijstrookindeling in figuur 4.2)..



Figuur 4.2: Huidige rijstrookindeling op de Eindhovenreef voor het Robert Kochplein

De conclusie van het bureau is: "de verkeersbeweging vanuit de richting Groenekan via de Eindhovenreef naar de Darwindreef kan op basis van de huidige infrastructuur en de huidige verkeersintensiteiten voor een groot deel van de dag onvoldoende verkeersveilig worden gemaakt". Het bureau heeft vervolgens 3 verbetermaatregelen voorgesteld: 1. aanpassen verkeerslichten, 2. plaatsen/aanpassen bebording, 3. aanpassen pijlmarkering.

Maatregel 1. aanpassen verkeerslichten

Deze maatregel omvat het aanpassen van het opstelvak op de Einthovendreef voor het Robert Kochplein, waarbij de middelste rijstrook (nu rechtsaf richting NRU) wordt omgevormd tot een gecombineerde rijstrook voor rechtsaf en rechtdoor. Met die aanpassing hoeft invoegend verkeer uit de richting Groenekan slechts één rijstrook op te schuiven om richting de Darwindreef te gaan. Dat heeft als consequentie dat de twee rijrichtingen (rechtdoorvak richting Darwindreef en de twee rechtsafvakken richting NRU), komend vanaf de Einthovendreef, niet meer apart verkeerslicht kunnen hebben, maar gecombineerd dienen te worden en gelijktijdig groen krijgen.

Deze maatregel is (verkeersregeltechnisch) onderzocht. Daaruit is gebleken dat deze aanpassing leidt tot een nieuw, nog groter veiligheidsknelpunt, namelijk het vollopen met autoverkeer van het opstelvak op het verkeersplein, waardoor rechtsafslaand verkeer richting NRU in conflict komt op autoverkeer dat op het plein voor rood staat te wachten om richting de Darwindreef te gaan. Deze voorgestelde maatregel geeft dus geen verbetering van de situatie.

Maatregel 2. plaatsen/aanpassen bebording en 3. aanpassen pijlmarkering

Beide maatregelen worden meegenomen in het project KTM NRU. Zowel markering als bebording worden op een eenduidige wijze uitgewerkt voor alle kruispunten op de NRU, zoals hiervoor beschreven is in het eerste deel van paragraaf 4.1.6. Dit werkt ook door op de wegvakken direct grenzend aan de NRU, zoals dit deel van de Einthovendreef.

Specifiek voor de Einthovendreef worden in de quick scan daarnaast aanbevelingen gedaan om de bebording op de Einthovendreef op de volgende punten aan te passen:

- Huidige bewegwijzering in het weefvak (zie figuur 4.3) stroomopwaarts verplaatsen op kortere afstand van het puntstuk van de invoeger vanuit Groenekan en deze boven de weg te plaatsen.
- Een vooraankondiging van de bewegwijzering plaatsen op de Einthovendreef stroomopwaarts van het weefvak.

Met de maatregelen 2 en 3 verbetert de situatie bij het plein.



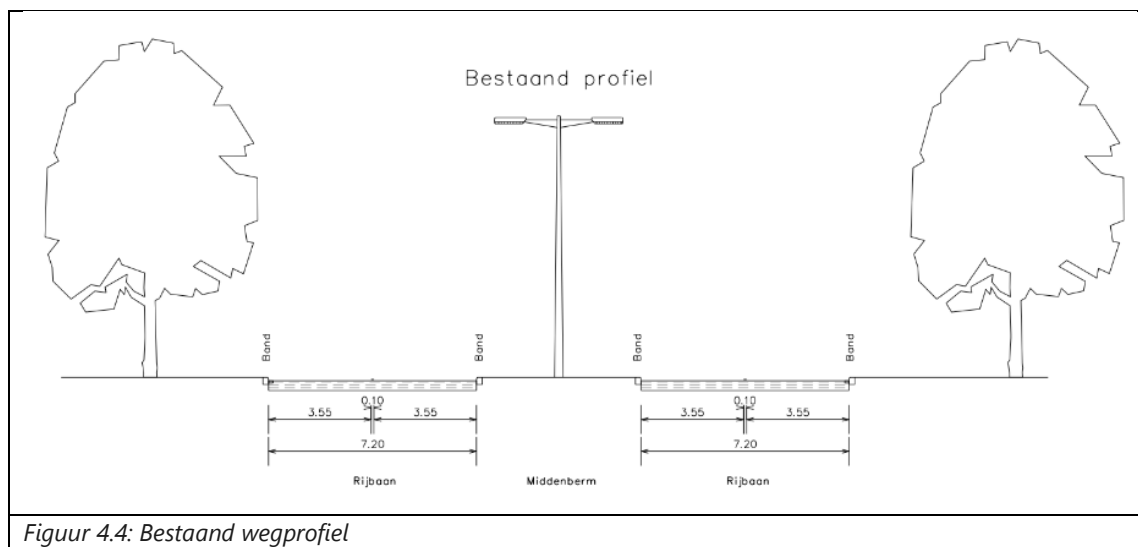
Figuur 4.3: Huidige locatie van de bewegwijzering in het weefvak

Het advies is om deelmaatregel 1 (aanpassing verkeerslichten) niet en de deelmaatregelen 2 en 3 (markering en bebording) wél en uit te voeren.

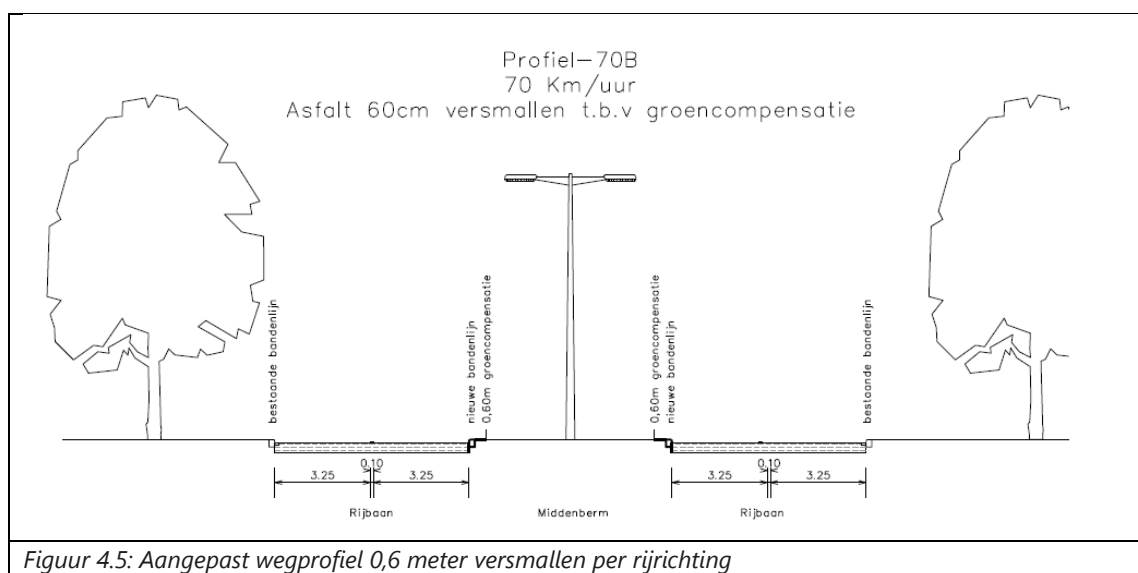
Europese verkeersveiligheidswetgeving (RISM-II)

Per 1 juli 2023 is Europese verkeersveiligheidswetgeving (RISM-II) van toepassing op alle autowegen. De RISM bevat diverse verkeersveiligheidsinstrumenten voor zowel de beheer & onderhoudsfase als de projectfase. Op basis van deze wetgeving voeren wij de komende periode verschillende veiligheidstoetsen uit. Eventuele maatregelen die voortkomen uit de veiligheidstoetsen kunnen we meenemen bij de onderhoudswerkzaamheden.

Eén van de mogelijke maatregelen betreft het versmallen van het wegprofiel naar een minimum profiel voor een 70 km/h weg. Dit betekent dat we per rijbaan 0,6 meter kunnen versmallen ten opzichte van het huidige wegprofiel (zie figuren 4.4 en 4.5). Dit komt ten goede aan klimaatadaptatie en aanbrengen van extra groen en/of compensatie voor extra opstelstroken.



Figuur 4.4: Bestaand wegprofiel



Figuur 4.5: Aangepast wegprofiel 0,6 meter versmallen per rijrichting

Het advies is om het versmallen van profiel voor 70 km/h bij positief advies verkeersveiligheid door te voeren. Daarnaast voeren we een verkeersveiligheidstoets uit, waar ook nog andere maatregelen uit kunnen komen.

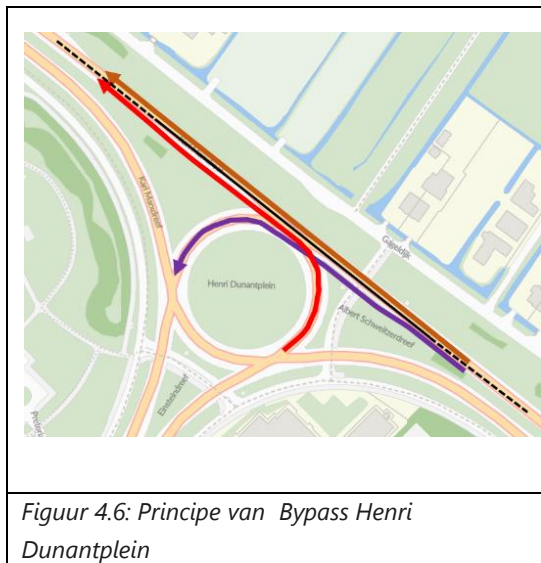
4.1.7 Fietsstraat Gageldijk (volgnummer 11)

Fietsstraat Gageldijk is al een project vanuit het fietsprogramma en onderhoud. en is in voorbereiding.

4.1.8 Bypass Henri Dunantplein (volgnummer 12)

Korte beschrijving van de maatregel

Door het verkleinen van het Henri Dunantplein kan ruimte gecreëerd worden om de noordelijke rijbaan van de NRU van het plein af te koppelen, waarmee het rechtdoorgaande verkeer als een soort bypass langs het verkeersplein geleid kan worden. In figuur 4.6 is het principe van de maatregel weergegeven, waarin met kleuren de verschillende rijrichtingen op, vanaf en naar de noordelijke rijbaan van de NRU zijn weergegeven. Het realiseren van een bypass voor het doorgaande verkeer kan omwille van de verkeersveiligheid alleen in combinatie met een ongelijkvloerse fiets en voetgangersoversteek ter hoogte van de huidige gelijkvloerse oversteek.



Figuur 4.6: Principe van Bypass Henri Dunantplein

Om de maatregel mogelijk te maken zal het Henri Dunantplein aan de noordkant wat verkleind moeten worden en zullen de wegvakken stroomopwaarts en stroomafwaarts van het plein verbreed moeten worden om de splitsing en samenvoeging van/met de bypass mogelijk te maken. Welk ruimtegebruik daarvoor precies benodigd is zal moeten blijken na uitwerking van de maatregelen in een ontwerp.

De maatregel zal vooral leiden tot een verbetering van de doorstroming op NRU van oost naar west. Voor de verkeersstromen, stad in en stad uit, leidt deze maatregel niet tot een verbetering. De aanleg van de bypass kan alleen met een gehele herinrichting van het plein, inclusief een ongelijkvloerse langzaam verkeer oversteek. Gezien het beperkte voordeel en de hoge kosten (> € 5 miljoen) voor de aanpassing van het plein en de ongelijkvloerse fietsoversteek is deze maatregel als KTM niet realistisch.

Het advies is om deze maatregel niet uit te voeren

4.1.9 Aanbrengen extra bomen en bosschage (volgnummer 13)

Het aanvullen van de groenstructuur met bomen en bosschage heeft een ecologische meerwaarde en verbetert de kwaliteit van de openbare ruimte. Mogelijk moet deze groenvoorziening bij een definitieve oplossing voor de NRU worden verwijderd. We stellen voor om te onderzoeken of we tijdelijk het groen kunnen versterken met zogenaamde zaailingen. De zaailingen zorgen voor biodiversiteit en ze trekken weer insecten en vogels aan. Het vergroot de waterbergingscapaciteit, verbetert de luchtkwaliteit, en gaat hittestress tegen.

Het advies is om geen definitief extra groen aan te brengen maar de mogelijkheid te onderzoeken naar de uitbreiding met zaailingen.

4.1.10 Samenvatting advies maatregelen Verkeer en inpassing

Op basis van de hiervoor beschreven analyse adviseren we het volgende:

- maatregelen 4, 6, 7 en 8 gelijktijdig met het onderhoud te realiseren;
- maatregelen 11 apart van het onderhoud te realiseren;
- maatregelen 5 en 12 te laten vervallen;
- maatregel 13 met zaailingen te onderzoeken
- maatregel 2 wordt in samenhang met leefbaarheid (paragraaf 4.2) beoordeeld.

4.2 Geluidsmaatregelen (leefbaarheid)

4.2.1 Algemene toelichting op geluidsmaatregelen

Vanuit geluidsoptiek is het reduceren van geluid bij de bron meestal het meest effectief. Dit heeft meestal relatief weinig neveneffect(en). Daarom zijn de maatregelen snelheidsverlaging en of het aanbrengen van een stillere wegdekverharding bij een integrale beoordeling de preferente te beschouwen geluidsmaatregelen.

Naast bronmaatregelen zijn overdrachtsmaatregelen, zoals schermen en diffractoren, toe te passen. Deze leveren, zeker bij hogere bebouwing, veelal minder effect op dan generieke bronmaatregelen (zoals stiller wegdek). Deze zijn daarom in volgorde bij een integrale beoordeling minder preferent dan bronmaatregelen.

Schermen hebben daarnaast negatieve impact op de ruimtelijke inpassing, groen en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Hierdoor wordt sowieso de toepasbare hoogte beperkt en daarmee het akoestische effect zeker op hogere gebouwen zoals in Overvecht. In ieder geval is dit geen maatregel die gelijktijdig met het aanbrengen van het asfalt moet worden gerealiseerd.

Een diffractor kost ruimte naast de weg (groen), heeft impact op de afwatering en levert relatief weinig geluidswinst op. Bij hoogbouw zou zelfs sprake zijn van een negatief effect (geluidstoename).

Belangrijke afwegingen voor de keuzen van één of meerdere geluidsmaatregelen zijn:

- a. Inpassing omgeving.
- b. In spoor 1 is aangegeven dat een geluidsscherm aan de Gageldijkzijde vanuit de belangen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie niet wenselijk is. Deze optie hebben we binnen KTM dan ook niet uitgewerkt. Een scherm aan de Overvechtzijde is wel mogelijk met als uitdrukkelijke wens om deze voor het grootste deel niet hoger uit te voeren dan 1,2 meter.
- c. Effect van geluidsmaatregelen op groenvoorziening (vellen bomen).
- d. Extra kosten voor aanleg en onderhoud van beter geluidsreducerend asfalt en de onzekerheid/ risico van de levensduur hiervan.
- e. Effect van verdringen van verkeer bij een lagere snelheid op de NRU.
- f. Effect op toekomstige planvorming NRU. Wijziging van stand still principe voor de toekomstige situatie NRU.

4.2.2 Diffractoren (volgnummer 1)

Een diffractor op maaiveld direct langs de witte kantstreep van de weg geeft een geluidsreductie van 0,6 dB voor laagbouw. Voor middelhoogbouw heeft deze maatregel geen effect heeft en voor hoogbouw zelfs een negatief effect. Deze maatregel is daarmee niet geschikt voor de Overvecht zijde.

Voor de zijde van aan de Gageldijk is deze maatregel akoestisch wel effectief. Voor het aanbrengen van de diffractor aan één zijde van de weg moeten we circa 100 à 120 bomen vellen en dit gaat ten koste van circa 2.500 m² groen. De investeringskosten zijn circa € 1,9 miljoen.

Diffractor op maaiveld	Effect	Te vellen bomen	M2 groen	Kosten
Laagbouw	-0.6 dB	100 -120	2550	€ 1,9 miljoen
Middelhoogbouw	0 dB			

Bij een snelheidsverlaging naar 50 km/h kunnen we de rijbaan aan de buitenzijde extra versmallen (ten opzichte van versmallen bij 70 km/h) en dan op de vrijgekomen ruimte de diffractor aanleggen. Indien we een diffractor combineren met het versmallen van de rijbaan (snelheidsverlaging) is het effect op groen beperkt.

Geadviseerd wordt om deze maatregel niet aan de Overvechtzijde en ook vooralsnog niet aan de Gageldijkzijde toe te passen. Aan de Overvechtzijde heeft het geen positief effect en aan de Gageldijkzijde is de geluidsreductie beperkt en zijn de realisatiekosten relatief hoog.

4.2.3 Snelheidsverlaging (volgnummer 2)

Bij een snelheidsverlaging op de rechtstanden ('tussen de pleinen') van 70 naar 50 km/h kunnen we een reductie halen met toepassing van het bestaande type asfalt van 2,6 dB. Bij een combinatie van snelheidsverlaging met een ander type asfalt is de reductie bij tweelaags ZOAB 4,2 dB en bij tweelaags fijn ZOAB 6,3 dB (zie verdere toelichting onder paragraaf 4.2.4).

Om de effecten van de snelheidsverlaging beter in beeld te brengen hebben we met het verkeersmodel (VRU3.4_2030) een modelmatige verkenning op hoofdlijnen gemaakt van twee varianten:

1. 100 km/h Zuilenring, 50 km/h NRU en huidige situatie Overvecht.
2. 80 km/h Zuilenring, 50 km/h NRU en Overvecht conform mobiliteitsplan 2040 (maatregelen 30 km/h in Overvecht).

Bij een vergelijking van de varianten met de autonome situatie (100 km/h Zuilenring, 70 km/h NRU en de huidige situatie Overvecht) is op een groot aantal wegen sprake van een wijziging van de verkeersintensiteiten. In tabel 4.1 zijn de wegen met de grootste wijzigingen weergegeven.

	variant 1 tov autonoom	variant 2 tov autonoom
NRU	-10 tot -15%	-11%
Franciscusdreef bij NRU	-3%	-2%
Einsteindreef bij NRU	-6%	-9 tot +2%
Moldaudreef bij NRU	-7 tot -14%	-10%
Kardinaal de Jongweg bij Brailledreef	+7%	+10%
Biltse Rading nabij A27	+3%	+5%
Brailledreef	+4 tot +7%	+10%
Moezeldreef	+9% tot +12%	-15%
Neckardreef	+4% tot +9%	-5 tot -18%
Carnegiedreef	+5% tot +9%	-9 tot 0%
Tigrisdreef	+5 tot +8%	-10%
Burgemeester van Tuyllkade	+5% tot +9%	+12%
Amsterdamsestraatweg	+1% tot +3%	+5%

Tabel 4.1: Intensiteitsverschillen in de varianten 1 en 2 ten opzichte van de autonome situatie

Uit deze eerste verkenning met het verkeersmodel blijkt door de snelheidsverlaging op de Zuilenring en de NRU, met ook de 30 km/h maatregelen in Overvecht dat dit effect heeft op de verkeersintensiteiten stad (en Stichtse Vecht). We zien een duidelijke afname van verkeer op de NRU en de wegen in Overvecht zoals Moezeldreef, Neckardreef en Carnegiedreef.

Door verkeersverdringing naar de stad zijn er toenames op diverse wegen in de stad zoals Kardinaal de Jongweg en Burgemeester van Tuyllkade. Bij een aantal wegen komen de geluidstoenames boven de drempelwaarde en anderzijds door alle wijzigingen worden de stikstofnormen overschreden.

Op basis van een nog uit te voeren verkeerskundig netwerkonderzoek en een nadere detailstudie moet blijken wat nodig is om toename van verkeer op deze wegen te voorkomen, dusdanig te beperken of welke compenserende of mitigerende maatregelen moeten worden getroffen. Ook moeten we de effecten van de wijziging van verkeersintensiteiten op lopende woningbouwprojecten binnen ongeveer drie kilometer vanaf de NRU beoordelen waaronder geluid en stikstof.

Het advies is dat we voor een snelheidsverlaging eerst gedetailleerd onderzoeken welke effecten dit heeft op netwerkniveau. De vraag daarbij is of er voldoende maatregelen mogelijk en/of wenselijk zijn om de effecten in de stad te beperken.

4.2.4 Geluidsreducerend asfalt (volgnummer 3)

Verkeerspleinen

Voor de verkeerspleinen zijn drie alternatieven mogelijk (zie tabel 4.2). Akoestisch geoptimaliseerd Steen Mastiek Asfalt (SMA) is momenteel de stand der techniek voor geluidsreducerende wegdekken welke toepasbaar zijn op wegvakken met enigszins

wringend verkeer (zoals de pleinen/rotondes). De dunne deklaag A en dunne deklaag B hebben deze eigenschappen minder waardoor de levensduur korter is.

Op de verkeerspleinen kunnen we een extra geluidsreductie van 0,9 dB realiseren ten opzichte van de referentiewaarde door een ander type asfalt (geoptimaliseerd SMA). De kosten voor aanleg en onderhoud zijn gelijk aan de huidige situatie.

Modus vervangen door	Reductie geluid bij snelheid 50	Vervangingskosten Per m ² - totaal In €	Theoretische levensduur toplaag in jaren. Min-max	Afschrijving per jaar (kosten/ levensduur)	Onderhoudskosten per jaar
SMA 0/8 (Modus) (referentie)	Blijft gelijk	€1.100.000	6 - 12	190.000 – 90.000	€50.000
Akoestisch geoptimaliseerd SMA	-0,9 dB	€1.100.000	6 - 12	190.000 – 90.000	€50.000
Dunne deklaag A	-1,5 dB	€1.200.000	4 – 8	310.000 – 150.000	€50.000
Dunne deklaag B	-1,8 dB	€1.200.000	4 – 8	310.000 – 150.000	€50.000

Tabel 4.2: Effecten en kosten van verschillende asfalttypen op de verkeerspleinen

De geluidsmaatregel geeft in de toekomst wel beperkingen en/of er zijn aanvullende geluidsmaatregelen nodig voor het omvormen van rotondes naar kruispunten. De mate waarin is mede afhankelijk van autonome groei van het verkeer. Wij gaan nu uit van beperkt risico.

Het advies is om bij asfaltonderhoud op de pleinen uit te gaan van geoptimaliseerd Steen Mastiek Asfalt.

Wegdelen tussen verkeerspleinen

Op de rechtstanden tussen de pleinen ligt momenteel een dunne deklaag B (bewezen stand der techniek bij gemeentelijke wegen). Het vervangen door een nieuw gelijksoortig wegdek levert in de praktijk een geluidsreductie op omdat het thans aanwezige wegdek civiel-technisch en geluidstechnisch aan het einde van zijn levensduur is en daardoor meer geluid produceert.

We hebben voor de toekomstige situatie acht types asfalt beoordeeld. Twee types asfalt die in aanmerking komen met een hogere geluidsreductie zijn: twee laags ZOAB (0,5 dB) en twee laags ZOAB fijn (2,4 dB). In combinatie met ook een snelheidsverlaging is deze reductie nog groter: respectievelijk 4,2 dB en 6,4 dB (zie tabel 4.3).

Dunne deklaag B vervangen door	Reductie geluid bij snelheid 70	Reductie geluid bij snelheid 70 naar 50	Vervangingskosten Per m ² - totaal	Theoretische levensduur toplaag in jaren. Min-max	Afschrijving per jaar in € (kosten/levensduur)	Onderhoudskosten per jaar
Dunne deklaag B (referentie)	Blijft gelijk	-2.6 dB	€1.400.000	8 - 12	170.000 - 110.000	€50.000
2L ZOAB	-0.5 dB	-4.2 dB	€2.200.000	8 - 12	280.000 - 180.000	€80.000 ⁴
2L ZOAB fijn	-2.4 dB	-6.4 dB	€2.200.000	6 - 8	360.000 - 280.000	€80.000
1L ZOAB	+2.9	-0.3 dB	€1.500.000	10 - 12	150.000 - 120.000	€80.000
Akoestisch geoptimaliseerd 1L ZOAB	+0.1	-2.0 dB	€1.800.000	8 - 12	220.000 - 150.000	€80.000
SMA 0/5	+2.4	-1.5 dB	€1.100.000	10 - 12	110.000 - 90.000	€50.000
SMA 0/8	+3.3	-0.8 dB	€1.100.000	12 - 15	90.000 - 70.000	€50.000
Akoestisch geoptimaliseerd SMA	+1.6	-1.7 dB	€1.200.000	10 - 12	120.000 - 100.000	€50.000
Dunne deklaag A	+0.5	-2.3 dB	€1.400.000	8 - 12	170.000 - 110.000	€50.000

Tabel 4.3: Effecten en kosten van verschillende asfalttypen op wegvakken

Deze twee stillere wegdekken zijn in de praktijk alleen nog toegepast op het rijkswegennet.

We moeten zelf nog ervaring opdoen met dit type wegdek.

Blijkt het in de (beheers)praktijk niet te werken, dan zijn geen (toereikende) compenserende maatregelen meer mogelijk. Voordat het op grotere schaal wordt toegepast willen we daarom eerst de toepasbaarheid van deze nieuwe producten op het gemeentelijk netwerk uitproberen. Zeker omdat dit een bijdrage kan leveren aan de leefbaarheid van Overvecht.

Daarom willen we eerst een proef doen met deze nieuwe generatie wegdekken op de rechtstanden van de NRU. Het voordeel van de proef is ook dat als het wegdektype onvoldoende geschikt blijkt te zijn, we veilig terug kunnen keren naar een bewezen product zonder dat het negatieve consequenties heeft voor de omwonenden.

Als het nieuwe wegdektype wel effectief blijkt te zijn leidt dat tot een grotere geluidsreductie en dus tot een verlaging van het geluidsniveau.

Het advies is om met deze typen wegdek op de NRU een proef uit te voeren om zo de benodigde praktijkervaring op te doen én te kunnen beoordelen of een van deze types wegdek geschikt is voor definitieve toepassing op de NRU.

4.2.5 Grondwal (volgnummer 9)

Een grondwal aan de Overvechtzijde neemt relatief veel ruimte in beslag waarvoor we een aanzienlijk deel bestaand groen moeten vellen (370 à 410 bomen). Daarnaast moeten we hiervoor een fietspad verleggen. De totale kosten voor deze maatregel bedragen meer dan € 4 miljoen. De hoogte van het bedrag komt voornamelijk door het volledig verleggen van het fietspad.

Voor geluidswering heeft vanuit ruimtebeslag dan ook een geluidsschermbaan de voorkeur boven een grondwal. Ook geldt dat een scherm effectiever is dan een geluidswal (meer reductie bij gelijke hoogte).

Gezien de impact op groen en omgeving en de hoge kosten is het advies de grondwal als geluidswering te laten vervallen.

4.2.6 Geluidsschermbaan (volgnummer 10)

In tabel 4.4 is weergegeven wat de effecten en kosten zijn van verschillende uitvoeringsvarianten van geluidsschermen of een geluidswal.

Een scherm aan de Overvechtzijde is mogelijk met als uitdrukkelijke wens om deze voor het grootste deel niet hoger uit te voeren dan 1,2 meter. Een scherm geeft voor laagbouw een reductie van circa 1,8 dB. Voor middelhoogbouw en hoogbouw is de maatregel niet effectief. De kosten voor een scherm zijn ongeveer € 2,8 miljoen.

Voor een geluidsschermbaan aan de Overvechtzijde moeten we circa 150 à 170 bomen vellen en dit gaat ten koste van 550 m² groen.

Schermhogte	(gehele lengte)	Effect	Te vellen bomen	M2 groen	Kosten
1 meter	Laagbouw	-1.8 dB	150- 170	550	€ 2,8 miljoen
	Middelhoogbouw	0 dB			
2 meter	Laagbouw	-4.7 dB			
	Middelhoogbouw	-1.4 dB			
3 meter	Laagbouw	-8.2 dB			
	Middelhoogbouw	-2.8 dB			
Geluidwal	Franciscusdreef - Einsteindreef		370- 410		
1,5 à 2 meter	Laagbouw	-1.8 dB			€ 4,3 miljoen

Tabel 4.4: Effecten en kosten geluidsschermen

In tabel 4.5 zijn de effecten weergegeven van de toepassing van diffractoren op schermen voor laag- en middelhoogbouw.

Een scherm van 1,2 meter hoog met ook een diffractor boven op het scherm geeft een reductie van 4,6 dB op laagbouw woningen. Echter voor hoogbouw is deze maatregel negatief.

diffractor op scherm	effect
laagbouw	-4.6 dB
middelhoogbouw	-0.9 dB

Tabel 4.5: Effecten van toepassing van diffractoren op schermen

Het advies is om de maatregel (vooralsnog) niet toe te passen. De geluidsreductie is beperkt, de realisatiekosten relatief hoog en dit gaat ten koste van groen. Dit ook mede in relatie tot de onzekerheid over de toekomstige situatie.

4.2.7 Advies geluidsmaatregelen

Het voorstel is om voor geluid (verbeteren leefbaarheid) maatregel 3 uit te voeren:

- Voor de verkeerspleinen het aanbrengen van akoestisch geoptimaliseerd SMA. Dit type asfalt geeft een reductie van 0,9 dB ten opzichte van het huidige type asfalt.
- Op de wegdelen tussen de pleinen een proef te doen met twee typen asfalt, twee laags ZOAB (-0,5 dB) en twee laags ZOAB fijn (-2,4 dB).

Het voorstel is om de maatregelen 1, 2, 9 en 10 vooralsnog niet te realiseren. Het gaat hierbij om de aanleg van diffractoren, snelheidsverlaging, geluidschermen en grondwal. Deze maatregelen kunnen we opnieuw beoordelen als er meer duidelijkheid is over de toekomstige oplossing voor de NRU.

4.3 Effect op kernwaarden werelderfgoed Hollandse Waterlinies

In paragraaf 4.2 wordt een aantal voorstellen gedaan om te komen tot geluidsreductie van het wegverkeer op de NRU. Geluidschermen of -wallen kunnen invloed hebben op de kernwaarden van het aanliggend UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Overige geluidmaatregelen zullen geen invloed op het werelderfgoed hebben.

De Hollandse Waterlinies zijn op de UNESCO lijst van Werelderfgoed (2021) geplaatst en de begrenzingen zijn definitief vastgesteld. De grens ligt aan de zijde van de Gageldijk tegen het wegdek van de NRU. Buiten het werelderfgoed ligt een buffer- of attentiezone van 50 meter waarin het effect van initiatieven op het werelderfgoed moet worden geminimaliseerd. Al in spoor 1 NRU is aangegeven dat een geluidsscherm aan de Gageldijkzijde vanuit de belangen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie niet wenselijk is. Deze optie hebben we binnen KTM dan ook niet uitgewerkt. Een scherm aan de Overvechtzijde is wel mogelijk met als uitdrukkelijke wens om deze voor het grootste deel niet hoger uit te voeren dan 1,2 meter. Daarbij dient de inpassing in de groenstructuur en het Sjanghaipark nog te worden onderzocht.

Overigens is het advies om (vooralsnog) geen geluidsschermen toe te passen (zie laatste alinea van paragraaf 4.2.6).

5. Advies KTM

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde analyse van de 24 kansrijke maatregelen, zoals beschreven in hoofdstuk 4, komen we tot het advies voor de Korte Termijn Maatregelen om te realiseren in samenhang met het onderhoud.

Dit advies is weergegeven in tabel 5.1.

Samenvatting voorstel KTM NRU		
Nr.	Nr. KTM	Maatregel
3	8, 33	Geluid reducerend asfalt (hogere reductie dan huidig asfalt) > Drie verkeerspleinen, (- 0,9 dB) > Proefvak tussenliggende wegvakken (- 0,5 tot - 2,4 dB) > Aanpassen waterhuishouding wegvakken bij toepassing ZOAB
4	17, 25, 25a, 33, 39	Verbeteren oversteekbaarheid en bereikbaarheid Overvecht > Fysieke aanpassingen Gandhiplein en Henri Dunantplein > VRI aanpassingen alle drie de verkeerspleinen Versmallen rijbanen
6	41	Twee ecologische verbindingen onder de NRU
7	42	Afkoppelen regenwater langs gehele NRU
8	43, 44, 45	Verkeersveiligheidsmaatregelen / voorrang drie verkeerspleinen
11	1	Fietsstraat Gageldijk
13	2a, 2b, 7b, en 9	Onderzoek aanvullende groenvoorzieningen langs NRU

Tabel 5.1: Samenvatting voorstel KTM NRU

Met dit pakket van maatregelen kiezen we voor maatregelen die we nu direct kunnen nemen met beperkte consequenties voor de lange termijn oplossing. Wel geldt voor een aantal maatregelen dat de levensduur beperkt kan zijn bij de aanpassing van de NRU op de langere termijn naar aanleiding van een keuze voor de definitieve inrichting.

Voor het aanbrengen van geluidsreducerend asfalt adviseren wij voor de wegvakken tussen de verkeerspleinen eerst een proef te doen. Dit in verband met de onzekerheid over de civieltechnische aspecten, de levensduur en de geluidsreducerende werking van het asfalt voor de langere termijn.

We adviseren een aantal andere KTM voor het verbeteren van de leefbaarheid nu nog niet te nemen, omdat deze de lange termijn kunnen beïnvloeden en een relatief grote impact hebben op de omgeving. Dit betreft maatregelen als het verlagen van de snelheid naar 50 km/h, een geluidscherm en een diffractor.

6. Fasering en planning van de uitvoering

6.1 Vervanging asfalt

Het asfalt van de NRU begint shades in de deklaag te vertonen en daarom is onderhoud ingepland door de afdeling BOR van Stadsbedrijven. Dit onderhoud is nu in 2024 en 2025 gepland, maar was oorspronkelijk al eerder voorzien. In voorgaande jaren hebben we gewacht met onderhoud in verband met de geplande herinrichting van de NRU en zijn alleen noodzakelijke, minimale maatregelen uitgevoerd. Over de herinrichting is nog geen besluit genomen en onderhoud is noodzakelijk.

Het betreft het traject van de rotonde Robert Kochplein tot en met de rotonde Gandhiplein. De geplande maatregel is om de deklaag te vervangen op een overgroot deel van het traject. Op enkele plaatsen moet een grotere reparatie uitgevoerd worden door het vervangen van de tussenlaag.

Wanneer het vervangen van de deklaag verder wordt uitgesteld dan is er langer geluidsoverlast door versleten asfaltlaag, zijn er extra kosten en verkeershinder voor onderhoud en verhoogde risicoaansprakelijkheid. Om die reden is verder uitstel van onderhoud asfalt niet gewenst.

6.2 Vervanging verkeersregelininstallaties

In het kader van onderhoud dienen in 2024 bij twee verkeerspleinen de verkeerregelininstallaties te worden vervangen. Het gaat om de verkeerregelininstallaties (VRI) op het Gandhiplein en Robert Kochplein. Hierbij is geen uitstel mogelijk omdat de installateur de verouderde VRI vanaf eind 2024 niet meer ondersteunt. Door direct de functionaliteit van de VRI bij de vervanging uit te breiden, ontstaan er meer mogelijkheden om de oversteekbaarheid en/of verkeersafwikkeling te verbeteren. In 2025 is ook het vervangen van de VRI bij de aansluiting met de Moldaudreef voorzien.

6.3 Vervanging Openbare Verlichting

Het projectgebied waar de mogelijke vervanging/onderhoud voor geldt loopt van het Gandhiplein t/m het Robert Kochplein. Het betreft hier alleen de verlichting van de rijbaan van de NRU. De armaturen zijn aan vervanging toe. De voedingskabel is van het oude type. en dient te worden vervangen. Geadviseerd wordt om de voedingskabel te vervangen en de armaturen te vervangen door energiezuinige LED armaturen.

6.4 Fasering en planning

Zoals in paragraaf 6.2 is beschreven dienen de verkeersregelinstallaties van het Robert Kochplein en Gandhiplein vervangen te worden in 2024. Dat geldt voor de automaten, masten, lichten, kabels en detectievelden. Uitstel van het vervangen van deze oude installaties is niet mogelijk omdat de leverancier beperkt onderhoud en service kan bieden, bijvoorbeeld omdat er geen reserveonderdelen meer beschikbaar zijn.

Een combinatie van werkzaamheden is dat de asfaltdeklaagvervanging tegelijk kan plaats vinden met de VRI-vervanging op deze twee pleinen. De vervanging van de deklaag op deze twee pleinen is gepland in 2024.

Voor het nemen van KTM op de tussenliggende wegvakken en Henri Dunantplein is de voorbereidingstijd langer. Wij gaan hierbij uit van uitvoering in 2025.

Bijlage 1: totaaloverzicht van de KTM met de scores op de indicatoren

Beoordeling korte termijn maatregelen (KTM)			Overzicht																	
5-jul-23 Definitief																				
			Criterium >			Basislijst		Bereikbaarheid		Leefbaarheid		Inpassing				Overige				
			Probleem	Nieuwe maatregel?	Mee met onderhoud 2023 nog relevant?	Oversteekbaarheid	Doorstrooming NRU (HWM)	Doorstrooming OMN	geluid	lucht	Verkeersveiligheid	Nieuw hollands Waterl	Groen en ecologie landschap / bebouwing	Samenhang met spoor 1	Samenhang omgevingsw	Kosten (categorie)				
Maatregel			Locatie																	
1	Fietsstraat Gageldijk (minder aantrekkelijk als sluiproute)	Gageldijk inclusief mogelijk halfverhard wandelpad in de berm tussen Gageldijk en NRU	Ja	Nee	Nee	0	0	0	+	+	+	+	+	-	Nee	Nee	Ja	Nee	C	3
2a	Inhalen onderhoud groenstructuur door herplanten bomen	Gehele lengte	Ja	Nee	Nee	0	0	0	0	0	0	0	+	+	Nee	Nee	Ja	Ja	A	1
2b	Toevoegen groen (bomen en bosschages) langs de weg	Gehele lengte van de NRU	Ja	Nee	Nee	0	0	0	0	0	0	0	0+	++	Nee	Nee	Ja	Ja	A	1
3	Saneren (weghalen) tankstation zuidzijde, in combinatie fietsstructuur		Ja	Nee	Nee	0	0	0	0	0	0	0	0	++	Nee	Nee	Ja	Nee	D	4
4	Doortrekken geluidswal Sjanghaipark	Tussen Papyrusdreef en zuid-west hoek Henri Dunantplein (Eindeindreef)	Ja	Nee	Nee	0	0	0	+	0	0	-	-	-	Nee	Nee	Ja	Ja	C	3
5	Lage schermen (1 meter), inclusief diffractor bovenop + langs de rijbaan	Tussen Franciscusdreef en Einsteindreef en bij aansluiting Darwindreef	Ja	Nee	Nee	0	0	0	++	0	0	-	-	0	Nee	Nee	Ja	Ja	C	4
6	Diffractoren op maaiveld	Noord en zuidkant tussen de drie pleinen	Ja	Nee	Ja	0	0	0	+	0	0	0	0/-	0/-	Nee	Nee	Ja	Ja	B	3
7a	Snelheidsverlaging op NRU naar 50 km/uur (beoordeling kosten bij fysieke aanpassing)	NRU	Ja	Nee	Ja	0	0	0-	+	0	0-	0	0	+	Nee	Ja	Ja	Nee	C	3
7b	Bij snelheidsverlaging verdichten van groen	Door aanplanten bomen en bosschages	Ja	Nee	Nee	0	0	0	0	0	0	0	0	+	Nee	Nee	Ja	Ja	A	2
8	Geluidsreducerend asfalt	Gehele lengte NRU	Ja	Nee	Ja	0	0	0	+	0	0	0	0	0	Nee	Nee	Ja	Ja	A	3
9	Toepassen groen als geluidsscherm (bosschages)	gehele traject NRU	Ja	Nee	Nee	0	0	0	0	0	0	0	0	+	Nee	Nee	Ja	Ja	A	2
10	Nachtvenster weren vrachtverkeer	NRU (weren vrachtverkeer in de nacht)	Ja	Nee	Nee	0	0	-	0+	0+	0	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Ja	B	
11	Uitbreiding milieuzone	Milieuzone ook op NRU	Ja	Nee	Nee	0	0	0	0	+	0	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee	D	
12a	Fietstunnel Klopvaart(50 meter dicht en 2* 150 meter open)	Langs de Klopvaart	Ja	Nee	Nee	++	0+	0	0	0	+	-	++	+	Nee	Ja	Ja	Nee	D	5
12b	Fietsviaduct Sint Antoniedijk met fietspad in de wijk	Iets ten oosten van Sint Antoniedijk (inclusief voetganger en doortrekken fietsverbinding naar park de Watertoren)	Ja	Nee	Nee	++	0	0	0	0	+	-	+/-	0	Nee	Ja	Nee	Nee	D	3
12c	Fietsviaduct Moldaudeef	Ter hoogte van Moldaudeef	Nee	Nee	Nee	++	0+	0	0	0+	+	-	+/-	0	Nee	Ja	Ja	Ja	D	3
13	Vervangen gelijkvloerse kruising Moldaudeef en Robert Kochplein door ongelijkvloerse fietsoversteek bij Moldaudeef		Ja	Nee	Nee	+	0+	0	0	0+	+	-	0	0	Nee	Ja	Ja	Ja	D	
14	Fietsviaduct Henry Dunantplein, opheffen gelijkvloers	Voorkeur Westzijde Henri Dunantplein	Ja	Nee	Nee	++	0+	0	0	0+	+	-	+/-	0	Nee	Ja	Ja	Ja	D	3
15	Verkeersplein vervangen voor traditioneel kruispunt	Ghandplein	Ja	Nee	Nee	0	+	0	0	0+	0	+	-	0	Ja	Ja	Ja	Nee	C	5
16	Verkeersplein vervangen voor traditioneel kruispunt	Henri Dunantplein	Ja	Nee	Nee	0	+	0	0	0+	0	0	-	0	Ja	Ja	Ja	Nee	C	5
17	Aparte linksafstrook noordzijde bij huidige plein	Henri Dunantplein (Asfalt en VRI)	Ja	Nee	Ja	-	+	+	0	0+	0	0	0	0	Nee	Ja	Ja	Nee	B	1
18a	Bypass noordzijde (deels) verdiept	Henri Dunantplein (verlaagd aanleggen)	Ja	Nee	Nee	+	+	0	0	0+	+	-	--	--	Ja	Ja	Ja	Ja	C	4
18b	Fietsviaduct	Henri Dunantplein	Ja	Nee	Nee	+	+	0	0	0+	+	-	0	0	Ja	Ja	Ja	Ja	D	3
19	Verkleinen rotonde, waardoor bestaande noordbaan als bypass kan fungeren.	Henri Dunantplein. Relatie met 18 a	Ja	Nee	Nee	+	+	0	0	0+	+	0	0	0	Ja	Ja	Ja	Ja	C	2
20	Verkeersplein vervangen voor traditioneel kruispunt	Robert Kochplein	Ja	Nee	Nee	0	+	0	0	0+	0	+	-	0	Ja	Ja	Ja	Nee	C	5
21	Eenrichting Darwindreef (alleen rechtsaf richting NRU)	Darwindreef/Robert Kochplein	Ja	Nee	Ja	0	+	-	-	0+	-	+	+	0	Ja	Ja	Nee	Nee	B	2
22a	Bypass noordzijde	Robert Kochplein	Ja	Nee	Nee	+	+	0	0	0+	+	-	-	0	Ja	Ja	Ja	Ja	B	4
22b	Fietsviaduct Robert Kochplein	Robert Kochplein	Ja	Nee	Nee	++	0	0	0	0+	+	-	-	0	Nee	Ja	Ja	Nee	D	3
23	Halve aansluiting Moldaudeef	Moldaudeef, alleen rechtaf NRU op en vanaf Westzijde NRU naar Moldaudeef	Ja	Nee	Nee	-	+	-	-	-	-	0	0/+	0	Ja	Ja	Nee	Ja	B	2
24	Ongelijkvloerse plein Henry Dunantplein (auto verdiept)	Henri Dunantplein verdiept	Ja	Nee	Nee	++	++	+	+	+	+	+	+	0	Ja	Nee	Nee	Ja	D	5
25	Dynamisch verkeersmanagement		Ja	Nee	Ja	0	+	0	+	+	0	0	0	0	Ja	Ja	Nee	Nee	C	3
25 a	Aanpassen / optimaliseren VRI (gelijk met onderhoud)	Alle VRI op de NRU	Ja	Nee	Ja	+	+	+	+	+	+	0	0	0	Ja	Nee	Nee	Ja	A	2
26	Dynamisch snelheidsregime afhankelijk tijd/drukte (50 in de spits en 70 eruiten). Toepassen 10 portalen)	NRU, relatie met 7a	Ja	Nee	Nee	0	0	0-	0+	0	0	0	0	0	Ja	Ja	Ja	Ja	C	4
27	Mobiliteitsbeïnvloeding (minder auto's)	netwerk in en rond gemeente Utrecht	Ja	Ja	Nee	+	+	+	+	+	+	0	0	0	Ja	Ja	Ja	Nee	D	
28	Ontbrekende schakels fietsstructuur	Franciscusdreef tussen Mississippiidreef en Floridadreef	Ja	Ja	Nee	0	0	0	0	0	+	0	0	0	Nee	Ja	Nee	Nee	C	2
29	(Fiets) structuur aanpassen wijk	Overvecht Noord	Ja	Ja	Nee	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Nee	Ja	Nee	Nee	C	4
30	Downgraden Utrecht Noord 30 km/u (bij fysieke maatregelen hoge kosten)	Overvecht Noord	Ja	Ja	Nee	0	-	0	+	0	++	+	0	0	Ja	Ja	Nee	Ja	C	5
31	30 km-gebied (bij fysieke maatregelen hoge kosten)	Overvecht Noord	Ja	Ja	Nee	0	-	0	+	0	++	+	0	0	Ja	Ja	Nee	Ja	C	5
32	Downgraden Einsteindreef	Einsteindreef	Nee	Ja	Nee	+	-	-	+	0	+	+	0	+	Ja				C	4
33	Asfalt glad (is nu erg glad, maatregel voldoende stroef asfalt toepassen)	Robert Kochplein	Nee	Ja	Ja	0	0	0	0	0	+	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Ja	A	3
34	Wallen zijn ingeklonken (herstellen)	Sjanghai park (bestaande grondwal herstellen?)	Ja	Ja	Nee	0	0	0	0	0	+	0	-	-	Nee	Nee	Nee	Nee	A	1
35	Fietsoversteken beide zijden handhaven (geen maatregel, bestaande situatie)	Gandhiplein	Nee	Ja	Ja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee	A	1
36	Grondwal doortrekken: Grondwal 1-1,5 meter met dichte bodembedekking tussen vanaf Edmontondreef (Franciscusdreef) richting Gandhiplein tot Sjanghaipark (langs stadstuin Klopvaart)	Franciscusdreef	Ja	Ja	Nee	0	0	0	+	0	0	-	-	-	Nee	Ja	Nee	Ja	C	3
37	Fietsinfo verbeteren in relatie tot wijk		Ja	Ja	Nee	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee	B	1
38	Trajectcontrole (snelheid en rood licht)		Ja	Ja	Nee	0	0+	0	0	0+	+	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee	C	
39	Oversteekbaarheid langzaam verkeer (VRI aanpassen). Dubbele cyclus	Pleinen	Ja	Ja	Ja	+	-	0	0	-	+	0	0	0	Ja	Nee	Nee	Nee	A	1
40	Fietsbrug Klopvaart	ipw onderdoorgang	Ja	Ja	Nee	++	0+	0	0	0	+	-	-	0	Nee	Ja	Nee	Nee	D	3
41	Ecologische dwarsverbindingen	Volgens VO NRU	Ja	Ja	Ja	0	0	0	0	0	0	0	0	++	Nee	Ja	Ja	Nee	B	1
42	Afkoppelen regenwater NRU waar mogelijk met wadi's		Ja	Ja	Ja	0	0	0	0	0	0	+	+	++	Nee	Nee	Ja	Nee	C	2
43	Verkeersveiligheidsverbeteringen Einthovendreef	(Instellingen VRI, bebording en pijlmarkering)	Ja	Ja	Ja	0	0	0	0	0	+	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee	A	1
44	Aanpassingen nav verkeersveiligheid Gandhiplein	Pijlmarkering	Ja	Ja	Ja	0	0	0	0	0	+	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee	A	1
45	De voorrangsregels voor de drie pleinen gelijk maken		Ja	Ja	Ja	0	0	0	0	0	+	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee	A	1
46																				



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