

RAPPORT

Beheerplan Verhardingen Sittard-Geleen 2021-2025

Klant: Gemeente Sittard-Geleen

Referentie: BH2807MIRP006F01

Status: Definitief/01

Datum: 8 juni 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE Maastricht Airport
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Beheerplan Verhardingen Sittard-Geleen 2021-2025

Ondertitel: Beheerplan Verhardingen 2021-2025
Referentie: BH2807MIRP006F01
Status: 01/Definitief
Datum: 8 juni 2021
Projectnaam: Beheerplannen Sittard-Geleen
Projectnummer: BH2807

Opgesteld door: LVd

Gecontroleerd door: Ameh

Datum: 8 juni 2021

Goedgekeurd door: HPi

Datum: 8 juni 2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling en het gebruik beheerplan	5
1.3	Actualisatie beheerplan	6
1.4	Leeswijzer	7
2	Beleidskaders en uitgangspunten gemeente Sittard-Geleen	8
2.1	Gemeentelijk beleid	9
2.2	Tuinman 'Trots op onze tuin'	10
3	Areaal wegenet	11
3.1	Actueel houden basisdata verhardingen	11
3.2	Areaal wegenet (verhard)	11
3.3	Areaalverdeling per weg- en verhardingstype	12
3.4	Areaal halfverhardingen en onverharde wegen/paden	13
3.5	Areaal wegmarkeringen	13
4	Rationeel wegbeheer (wegbeheersystematiek)	14
5	Assetmanagement	15
5.1	Assetmanagement verhardingen	15
5.2	Reeds gezette stappen	15
6	Beheerstrategie verhardingen	19
7	Onderhoudsstrategie verhardingen	21
7.1	Instandhouding verhardingen	21
7.2	Onderhoudstypen	21
7.3	Ondergrond en gehanteerde levenscycli verhardingen	22
7.4	Maatregelpakket verhard wegenet	23
7.5	Asfalt onderhoud industriewegen	23
7.6	Maatregelpakketten halfverharde/onverharde wegen/paden	24
7.7	Onderhoud bermen	25
7.8	Onderhoud wegmarkeringen	26
8	Kwaliteit verhardingen	28
8.1	Historie onderhoudsniveau wegenet	28
8.2	Technische kwaliteit verhardingen	28

8.3	Relatie technische kwaliteit en beeldkwaliteit verhardingen	29
8.4	Effecten onderhoudsniveau Laag	30
8.5	Kwaliteit verhardingen Sittard-Geleen en landelijk streefniveau	31
9	Programmering wegen	32
9.1	Cyclische weginspectie	32
9.2	Initiële planning (basisplanning en – begroting)	34
9.3	Uitvoering van de maatregeltoets	34
10	Teerproblematiek	36
10.1	Teerhoudend asfalt	36
10.2	Wegen met teerhoudend asfalt	36
10.3	Projectmatig aanpak teerhoudend asfalt	37
11	Financiën	38
11.1	Uitgangspunten	38
11.2	Theoretisch benodigd onderhoudsbudget (cyclische berekening)	38
11.3	Meerjarenprogramma verhardingen 2021-2025	40
11.4	Rehabilitatievoorziening en herstelmaatregelen	41
12	Ontwikkelagenda/aandachtspunten	42
13	Aanbevelingen	44

Bijlagen

Bijlage 1 Begrippenlijst
 Bijlage 2 Maatregelpakket asfalt
 Bijlage 3 Maatregelpakket elementen
 Bijlage 4 Maatregelpakket cementbeton

Samenvatting

Voorliggend beheerplan verhardingen voor de gemeente Sittard-Geleen heeft betrekking op het onderhoud aan de verhardingen (asfalt, elementen en cementbeton, halfverhard/onverhard) inclusief wegmarkeringen en bermen van de wegen in het buitengebied. Aanleiding voor het opstellen van dit plan is enerzijds het verkrijgen van inzicht in de onderhoudstoestand van het wegennet en benodigde financiën (Basis op Orde). Hiermee wil de gemeente invulling geven aan de manier waarop de gemeente Sittard-Geleen de komende periode omgaat met haar wegennet. Vanuit deze basis heeft de gemeente de stap gezet tot professionalisering van de beheerorganisatie en bevordering van het assetmanagement principe. Op hoofdlijnen worden de volgende kaders onderscheiden:

- Wet- en regelgeving: het vervullen van de zorgtaak van de gemeente conform de geldende wetten en regels;
- Beheer- en onderhoudsstrategie; systematisch programmeren en onderhouden van verhardingen;
- Kwaliteit van het wegennet; huidige kwaliteit van het wegennet en het landelijke streefniveau;
- Financiële kader; instandhoudingskosten op basis van werkpakket verhardingen en recente metingen.

Wet- en regelgeving

De gemeente Sittard-Geleen heeft zich in het kader van beheer en onderhoud van het wegenareaal te houden aan de vigerende wet- en regelgeving (onder andere de Grondwet, het Burgerlijk Wetboek, Wet Milieubeheer, Code Milieu verantwoord Wegbeheer en Wet Geluidhinder). Naast de wetten en regels heeft de gemeente ook kaders gesteld waarin haar ambities vastgelegd is. Voorbeelden zijn de Beleidsnota openbare ruimte Sittard-Geleen 2016-2026 (Trots op onze tuin) en Basis integraal beheerplan openbare ruimte Sittard-Geleen.

Beheer- en onderhoudsstrategie

Voor het beheren en onderhouden van de verhardingen hanteert de gemeente Sittard-Geleen momenteel de CROW wegbeheersystematiek als vastgelegd in de publicatie 147. Met de cyclische wegininspectie en aanvullende onderzoeken (maatregeltoets, asfaltonderzoeken) zorgt de gemeente voor de optimale programmering van haar wegennet. Voor de instandhouding van de kwaliteit van het wegennet gebruikt de gemeente drie typen onderhoud, te weten:

- Klein onderhoud;
- Groot onderhoud;
- Rehabilitatie (investeringsprojecten).

Voor het verhelpen van kleinschalig lokale schades aan de verhardingen maakt de gemeente gebruik van het klein onderhoud. Het groot onderhoud (exploitatie) wordt projectmatig bepaald en het wordt met behulp van groot onderhoudsbestekken meervoudig op markt gezet.

Het onderhoud wordt integraal aangepakt. Bij het opstellen van de onderhoudsplanung voor het benodigde onderhoud vindt afstemming plaats tussen verschillende disciplines (wegen, riool, groen etc.). Het resultaat is een integrale aanpak waarmee zo goed mogelijk rekening wordt gehouden met de behoefte van de omgeving, wet- en regelgeving en specifieke problematiek in de gemeente.

Kwaliteit wegennet

Op basis van de laatste inspectie welke in het najaar 2019 uitgevoerd is, is op het netwerkniveau (gehele wegennet) de kwaliteit van de verhardingen bepaald. Voor de bepaling van de kwaliteit is onder andere gebruik gemaakt van onderstaande data:

- Resultaten technische weginspectie najaar 2019;
- Onderhoudsrichtlijnen van de CROW-inspectiesystematiek.

De vastgestelde kwaliteit voldoet niet aan het geambieerde onderhoudsniveau Laag.

In 2020 is conform het integraal beheerplan een aanvullend onderzoek (maatregeltoets) uitgevoerd. Daarmee zijn de resultaten herijkt en dit heeft geleid tot de volgende constatering van de kwaliteit. In tabel 1 is de herijkte kwaliteit ten opzichte van het landelijke streefniveau weergegeven.

Kwaliteitsverdeling wegennet ten inspectiejaar 2019			
Kwaliteitsklassen	Voldoende	Matig	Onvoldoende
Inspectiejaar 2019	68%	10%	22%
Landelijk streefniveau	77 - 87%	9 - 14%	4 - 9%

Tabel 1: Kwaliteitsverdeling areaal verhardingen inspectie 2019.

Financiën (areaal en kosten)

De gemeente Sittard-Geleen is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van circa 5.6 miljoen vierkante meter aan verhardingen (asfalt, elementen en beton) en halfverharde en onverharde wegen en paden.

In 2019 is het integraal beheerplan openbare ruimte opgesteld en goedgekeurd door de gemeenteraad. Uit dat plan komt naar voren dat het areaal verhardingen te maken heeft met een aanzienlijk aandeel achterstand. Voor het nemen van technisch noodzakelijke herstelmaatregelen is het benodigde budget vastgesteld op € 14,2 miljoen. Op basis van het aanvullende onderzoek (maatregeltoets) en inzichtelijk maken van benodigde kosten voor het verwijderen van teerhoudend asfalt, zijn de resultaten herijkt.

Conform het uitgangspunt “Basis op orde” zijn voor de instandhouding van de verhardingen de werkpakketten verhardingen opgesteld. Hierin zijn de benodigde budgetten op maatregelniveau per jaar inzichtelijk gemaakt. Deze werkpakketten dienen ook als basis voor de confrontatie van het benodigde budget met het beschikbare budget.

1 Inleiding

De gemeente Sittard-Geleen heeft een wettelijk vastgestelde zorgtaak omtrent wegen. Deze is onder andere vastgelegd in de Wegenwet. Van de gemeente wordt verwacht dat zij de functie van het areaal borgt door voldoende beheer en hiermee zorgt voor een bereikbare en veilige gemeente Sittard-Geleen. Daarom legt de gemeente vast op welke wijze zij het kapitaalgoed (verhardingen) beheert en hoe de gemeente daarmee invulling geeft aan haar visie en basisverplichtingen.

Voor de waarborging van de data over verhardingen en instandhouding van het geambieerde kwaliteitsniveau maakt de gemeente gebruik van:

- De CROW-beheersystematiek voor verhardingen (onderhoudsrichtlijnen);
- Tweejaarlijkse monitoring van verhardingen door middel van wettelijk opgelegde wegininspectie;
- Het waarborgen van data over het wegennet door gebruik van een digitaal beheersysteem (optimalisatie);
- Assetmanagement model (procesinrichting ten aanzien van verhardingen).

Dit beheerplan verhardingen heeft betrekking op het onderhoud aan het wegennet (asfalt, elementen en cementbeton) inclusief markeringen en bermverhardingen (grasbetontegels), waarbij ten aanzien van het onderhoud onderscheid gemaakt wordt in:

- Klein onderhoud
- Groot onderhoud
- Rehabilitatie

Naast de verharde wegen heeft de gemeente Sittard-Geleen ook halfverharde en onverharde wegen en paden in beheer. Deze zijn ook meegenomen in dit plan.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het plan is het feit dat de gemeente op het moment alleen een integraal basis-beheerplan (2019) heeft voor de totale openbare ruimte.

Ten behoeve van verdere professionalisering van de beheerorganisatie is de gemeente Sittard-Geleen een traject gestart waarbij zij het beheer en onderhoud van de gehele openbare ruimte efficiënt en onderbouwd wil organiseren. Een belangrijk onderdeel hiervan is het opstellen van goede beheerplannen die helpen bij de professionalisering van de organisatie.

Ondanks dat er vanuit het integrale basis-beheerplan al meer inzicht is verkregen in de onderhoudstoestand van het wegennet heeft de gemeente Sittard-Geleen besloten ook het voorliggende beheerplan verhardingen 2021 - 2025 op te stellen.

1.2 Doelstelling en het gebruik beheerplan

Dit plan geeft inzicht in de manier waarop de gemeente gedurende de komende vijf jaar de vastgestelde doelstellingen gaat realiseren en hoe het naar de toekomst toe invulling geeft aan deze doelstellingen op basis van een optimale balans tussen prestaties, risico's en kosten.

Het wegbeheer is er op gericht te zorgen voor blijvende beschikbaarheid en een doelmatig, veilig, duurzaam en financieel beheerd wegennet. Uitgaande van de CROW beheersystematiek dienen de wegen op een acceptabel onderhoudsniveau Basis te worden onderhouden. In 2018 heeft de gemeenteraad de keuze gemaakt hiervan af te wijken en per 1 januari 2019 over te gaan naar onderhoudsniveau Laag. In hoofdstuk 8 wordt dit toegelicht.

Het plan is tot stand gekomen op basis van de meest recente kwaliteitsmeting en uitgevoerde onderzoeken. Hiermee is inzicht gegeven in het te beheren areaal verhardingen met bijbehorende kwaliteit. Parallel aan dit proces is ook met behulp van de werkpakketten de benodigde kosten ten behoeve van instandhouding van de verhardingen inzichtelijk gemaakt. Hiermee ontstaat een zuivere basis waarmee de gemeente invulling kan geven aan de daadwerkelijk benodigde maatregelen en middelen.

1.3 Actualisatie beheerplan

Het advies is om tweejaarlijks het plan op basis van de cyclische processen zoals, tweejaarlijkse wegininspectie, het onderdeel programmeren (maatregeltoets) en beleidsmatige besluitvormingen te actualiseren.

In het voorjaar 2021 wordt het wegennet door middel van de wegininspectie conform de CROW inspectiesystematiek geïnspecteerd. Aansluitend worden de aanvullende processen en onderzoeken uitgevoerd om te komen tot de definitieve planning en begroting. Op basis van de verzamelde informatie wordt het beheerplan in het najaar 2021 geactualiseerd.

1.4 Leeswijzer

Het rapport start met de beheerkaders en uitgangspunten. Hierin wordt korte blik geworpen op de geldende wetten en het gevoerde en het huidige beleid van de gemeente ten aanzien van het beheer en onderhoud van verhardingen.

In het hoofdstuk 3 komt het te beheren areaal verhardingen aan bod. Gedifferentieerd naar het verharde en halfverharde/onverharde areaal wordt in dit hoofdstuk het areaal toegelicht. In hoofdstukken 4 en 5 gaan we in op de beheersystematiek van het CROW en het assetmanagement in het kader van procesinrichting voor verhardingen.

In de hoofdstukken 6 en 7 worden het beheer- en onderhoudsstrategie behandeld. Per hoofdstuk is een vertaling gemaakt van beide strategieën.

In hoofdstukken 8 en 9 gaan we in op de kwaliteit van de verhardingen en het programmeren ervan. Op basis van de verzamelde data is de technische kwaliteit van het gehele wegennet inzichtelijk gemaakt. Bij het programmeren staan we stil bij de cyclische processen om te komen tot de vertaling van de resultaten en het opstellen van het meerjarenprogramma 2021-2025.

In hoofdstukken 10 en 11 gaan in op de teerproblematiek en financiën. Voor het inzichtelijk maken van het teerhoudend asfalt zijn in 2020 aanvullende onderzoeken uitgevoerd. Hiermee is voor een deel van het areaal asfalt (gepland onderhoud) teerhoudend asfalt in beeld gebracht. In het hoofdstuk financiën wordt op basis van normbedragen en de werkpakketten verhardingen het benodigd onderhoudsbudget voor de instandhouding van de verhardingen toegelicht.

Het rapport eindigt met de hoofdstukken 12 ontwikkelagenda en 13 aanbevelingen.

2 Beleidskaders en uitgangspunten gemeente Sittard-Geleen

De gemeente Sittard-Geleen heeft in haar rol als wegbeheerder geen volledige vrijheid in het vaststellen van haar beleid. Het beheer van het wegenareaal is namelijk (deels) in nationaal geldende wetten en besluiten geregeld. Deze wetten en besluiten geven de kaders aan waarbinnen de uitvoering van beheertaken ten aanzien van verhardingen moeten plaatsvinden. Voor het beheren en onderhouden van wegen gelden diverse vigerende wet- en regelgevingen. In de volgende tabel is een overzicht hiervan weergegeven.

Wet/richtlijn	Inhoud	Effect op Wegen
Grondwet	Zorg van de overheid gericht op de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu.	De zorg voor een goede weginfrastructuur.
Burgerlijk Wetboek	Hierin is de aansprakelijkheid geregeld voor schade als gevolg van een onrechtmatige daad.	De beheerder moet aantonen wat hij heeft gedaan om risico's voor de weggebruiker te beperken en dat hij structureel aan monitoring en onderhoud doet.
Wet Milieubeheer	In deze wet is aangegeven welke stoffen als afvalstoffen zijn aangemerkt en niet zonder beschermende maatregelen in het milieu worden gebracht.	De vrijkomende materialen bij onderhoud aan wegen.
Code Milieu verantwoord Wegbeheer	Bevat richtlijnen voor het vaststellen en verwijderen van teerhoudende lagen in asfaltverhardingen.	Bij onderhoud aan asfaltverhardingen bekijken we projectmatig of er sprake is van teerhoudend asfalt. Bij het constateren van teer gaan we over tot het selectief verwijderen hiervan.
Wet Geluidhinder (WGh)	Hierin is het bestrijden en voorkomen van geluidshinder ten gevolge van wegverkeer, railverkeer en industrie vastgelegd.	Voor wegen is dit onder andere bij de aanleg van een nieuwe weg, de bouw van nieuwe woningen nabij de wegen en bij wijzigingen aan de weg.
ADAS-2024 (wordt toegelicht in § 7.8)	Binnen de ADAS wetgeving wordt vastgesteld dat alle nieuwe voertuigen vanaf 2024 voorzien zijn van rijhulpsystemen. Met behulp van deze wetgeving wil het Europees parlement bijdragen aan het streven naar 0 verkeersdoden in 2050	De wegmarkeringen en bewegwijzeringen (bebording) spelen een grote rol bij het vergroten van de verkeersveiligheid. De rijhulpsystemen rijden op sensoren waarbij het belangrijk is dat de wegmarkeringen en bebording goed gedetecteerd/herkend kunnen worden.

Tabel 2: Vigerende wet- en regelgevingen.

2.1 Gemeentelijk beleid

Naast de geldende wetten en regels in relatie tot het beheer en onderhoud van het wegennet heeft de gemeente Sittard-Geleen ook eigen kaders gesteld en daarmee haar ambities in beleid vastgelegd. In dit kader zijn de relevante beleids- en visiedocumenten ten aanzien van het beheer en onderhoud van de openbare ruimte hieronder benoemd.

Beleidsnota openbare ruimte Sittard-Geleen 2016-2026 “Trots op onze tuin”

De kern van dit plan omvat de volgende pijlers:

Stadsdialoog

De gemeente is zonder kaders het gesprek met de stad aangegaan en heeft haar inwoners gevraagd wat zij belangrijk vinden als het gaat om de openbare ruimte.

Visie openbare ruimte 2026

Vervolgens zijn de uitkomsten van stadsdialoog verbonden met de ambities en de kracht van de stad en vertaald in een visie op de openbare ruimte voor de komende tien jaar. Daarbij is ook rekening gehouden met ontwikkelingen in Nederland.

Concrete stappen

Tot slot is aangegeven hoe de gemeente de “stip op de horizon” en de wetenschap wat inwoners en de stad belangrijk vinden, met concrete en zichtbare stappen kan realiseren.

Beleidsnota onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte 2020-2023

Met dit document heeft de gemeente in 2018 een beleidswijziging doorgevoerd ten aanzien van het onderhoudsniveau van haar openbare ruimte. Het doel van deze nota is tweedelig. Enerzijds de bijstelling van de onderhoudsniveaus van de openbare ruimte (IBOR) naar beheerkwaliteit “Laag”. En anderzijds te voldoen aan de financiële verordening ex artikel 2.12 Gemeentewet. Aanleiding voor deze nota is het gegeven dat de gemeenteraad november 2018 in het kader van de bezuinigingen het voorstel heeft aangenomen om vanaf 2019 minder middelen beschikbaar te stellen voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte. Belangrijke punten uit dit document zijn:

- Onderhoudsniveau “Laag” als uitgangspunt.
- Veilig houden van de openbare ruimte en schoon en heel.
- Voorkomen van kapitaalvernietiging.

Basis integraal beheerplan Openbare ruimte Sittard-Geleen 2020-2023

Gemeente Sittard-Geleen heeft in het najaar 2018 het gedifferentieerde onderhoudsniveau bestaande uit Laag, Basis en Hoog voor de gehele openbare ruimte losgelaten en heeft gekozen voor het onderhoudsniveau Laag.

Het basis integraal beheerplan is, mede op verzoek van de provincie Limburg, opgesteld om te zorgen dat op de korte termijn, op basis van de beschikbare gegevens, een financiële doorrekening gemaakt kan worden voor het beheer van de totale openbare ruimte in de periode 2020-2023. Hiermee krijgt de gemeenteraad meer inzicht in de opgave en bijbehorende financiële middelen om de openbare ruimte te onderhouden op het door haar vastgestelde onderhoudsniveau Laag.

In november 2020 heeft de gemeente opnieuw de keuze gemaakt voor het gedifferentieerd beheer. Voor de beheerdisciplines reiniging- en groenbeheer is dit reeds doorgevoerd. Voor het voorliggende onderdeel verhandingen is niets gewijzigd en blijft niveau Laag gehanteerd.

2.2 Tuinman 'Trots op onze tuin'

In 2016 is het plan van de Tuinman 'Trots op onze tuin' vastgesteld. Een ambitieus plan waarin de gemeente onder meer een beweging wil maken van beeld-gestuurd beheer naar dialoog-gestuurd. Een manier van beheren waarbij techniek en beleving meer in balans worden gebracht. Een van de speerpunten uit het plan is dan ook om op basis van gesprekken met inwoners te komen tot gedifferentieerd beheer op wijk- of dorpsniveau. Beheer dat dus beter is afgestemd op de behoeften en vastgelegd in zogenaamde wijkbeheerplannen.

Door een ombuigingstaakstelling is in 2018 echter het onderhoudsniveau in de hele gemeente teruggedraaid naar niveau Laag. Het laagste onderhoudsniveau waarbij net geen kapitaalvernietiging optreedt en de veiligheid niet in het geding komt. Door deze maatregel moest de ambitie van de Tuinman echter wel worden bijgesteld, omdat er op dat moment geen budgettaire ruimte is om te kunnen differentiëren. Het plan van Tuinman om te komen tot wijkbeheerplannen is toen noodgedwongen geparkeerd.

Het gedachtegoed van de Tuinman als zodanig blijft echter onveranderd en on-losmakend verbonden met de manier waarop de gemeente onder meer het beheer en onderhoud van de openbare ruimte wil organiseren: samen met haar inwoners.

Vanuit de overtuiging dat in gesprek blijven met inwoners juist nu belangrijker is dan ooit, probeert de gemeente zoveel mogelijk eigen initiatieven en zelfbeheer te stimuleren. Maar organiseert ze ook beginspraak-bijeenkomsten waarbij inwoners kunnen meepraten over de (her)inrichting van hun straat of plein.

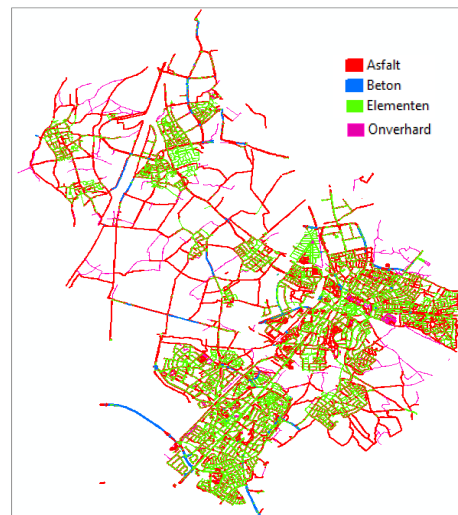
Daarbij is een plan bedacht om de Tuinman zichtbaarder en vooral herkenbaarder te maken. Dit plan is begin dit jaar gelanceerd, waarbij de Tuinman ook meteen in een nieuw jasje is gestoken.



3 Areaal wegennet

Dit hoofdstuk gaat in op het areaal verhardingen en halfverharde/onverharde wegen/paden en wegmarkeringen. De gemeente Sittard-Geleen heeft het beheer en onderhoud van haar wegennet (verhard oppervlak) geënt op de landelijke norm voor wegbeheer conform de CROW wegbeheersystematiek. Voor het waarborgen van de data verhardingen maakt de gemeente gebruik van een geautomatiseerd wegbeheersysteem. Met dit systeem worden de data van de wegen zowel administratief als grafisch gewaarborgd en gebruikt voor diverse doeleinden. Een paar voorbeelden zijn:

- Uitvoeren tweejaarlijkse weginspectie op netwerkniveau;
- Maken van cyclische planning/begroting;
- Uitvoeren van constructieboringen/deflectiemetingen;
- Input leveren ten behoeve van andere beheerdisciplines.



Verdeling verhardingstypen.

3.1 Actueel houden basisdata verhardingen

Om betrouwbare resultaten te kunnen leveren, dient het beheersysteem van actuele informatie te zijn voorzien. Actueel houdt in dat de vaste gegevens bijgewerkt zijn. Zo moet het uitgevoerd onderhoud bijvoorbeeld compleet zijn verwerkt. Daarnaast moet de tweejaarlijkse globale inspectie worden uitgevoerd. Alleen met actuele inspectiegegevens kan de beheerder betrouwbare plannings en begrotingen opstellen. Inspectiegegevens die ouder zijn dan twee jaar, kunnen dit doel niet meer dienen. Het actualiseren gaat niet alleen over de vaste gegevens, maar ook over de variabele gegevens zoals:

- Maatregelpakket en eenheidsprijzen;
- Inspectieresultaten;
- Kwaliteitsgegevens.

Naast de cyclische processen zijn de basisdata (vaste gegevens) ook belangrijk voor het actualiseren van het beheerplan. Door uitvoering van groot onderhoud, rehabilitaties, herinrichtingen en areaaluitbereiding zal het areaal verhardingen in de loop van de tijd blijven fluctueren. Voor het actualiseren van het beheerplan wordt uitgegaan van de meest actuele data. Om dit te bereiken wordt geadviseerd om wijzigingen in de openbare ruimte zo spoedig mogelijk na wijziging te actualiseren in het beheersysteem.

3.2 Areaal wegennet (verhard)

Voorliggend beheerplan verhardingen heeft betrekking op het totale wegennet dat in beheer en eigendom is van de gemeente Sittard-Geleen. De gehele lengte van het verharde wegennet is ca. 1200 km. De totale oppervlakte van het wegennet komt op **5,6 km²**. Geografisch is het te beheren areaal verhardingen (asfalt, elementen en beton) verdeeld over drie voormalige gemeenten.

Verdeling areaal wegennet					
	Asfalt m ²	Beton m ²	Elementen m ²	%/tov totaal	Totaal
Born en klein kernen	835.736	22.958	50.3631	24%	1.362.324
Geleen	1.107.684	31.008	935.269	37%	2.073.962
Sittard	1.150.502	22.949	1.016.640	39%	2.190.091
Totaal	3.093.922	76.915	2.455.540	100%	5.626.377

Tabel 3: Areaal verhardingen per gemeente.

3.3 Areaalverdeling per weg- en verhardingstype

Een van de criteria op basis waarvan het beheersysteem de vertaling van de inspectieresultaten uitvoert is het wegtype. Het is van belang dat volgens de CROW beheersystematiek de wegen correct gedefinieerd zijn. Dit in verband met de richtlijnen en de gehanteerde onderhoudsstrategieën. Onjuiste en inhomogene verdeling leidt tot verkeerde onderhoudsmaatregelen met bijbehorende kosten. Hieronder zijn een paar van de effecten van onvolkomenheden op wegtypeniveau opgenomen:

- Voorstellen van verkeerde onderhoudsmaatregelen en onjuiste kosten;
- De geconstateerde schade wordt getoetst aan de verkeerde richtlijn;
- Geen correcte planjaren door verkeerd gedragsmodel.

Uit de analyse van de basisdata en de inspectieresultaten van 2019 is gebleken dat op enkele niveaus de data niet volgens de beheersystematiek correct gedefinieerd zijn. In de volgende weginspectie voorjaar 2021 wordt dit meegenomen en waar nodig aangepast. In de volgende tabel staat per weg- en het verhardingstype het aanwezige oppervlak vermeld inclusief het percentage ten opzichte van het totale oppervlak van het gehele wegennet.

Van de wegtypen 1 en 2 heeft de gemeente Sittard-Geleen geen wegen in beheer en onderhoud. Deze wegen vallen onder het beheer van Rijkswaterstaat en Provincies.

Wegtype	Gebruiksfunctie	Verhardingstype			Totaal
		Asfalt	Elementen	Cementbeton	
1 Hoofdwegenet	Stadsautosnelweg Autoweg	0	0	0	0
2 Zwaarbelaste wegen	Stadsautosnelweg Provinciale weg	0	0	0	0
3 Gemiddeld belaste weg	Waterschapsweg (druk) Stadsontsluitingswegen Busbaan Industrieweg	517.379	40.454	5.886	563.719
4 Licht belaste weg	Waterschapsweg (rustig) Buurtontsluitingsweg Parallelweg Landbouwweg	618.151	42.085	6.570	666.806
5 Weg in woongebied	Woonstraat Woonerf Parkeerterrein Wijkstraat	1.673.194	825.800	966	2.499.960
6 Voetgangersgebied	Winkelerf Plein Voetpaden	126.416	1.446.437	8.733	1.581.586
7 Fietspaden	(Vrijliggend) fietspad	158.783	100.762	54.761	314306
Totaal /verhardingstype		3.104.821	2.439.490	73.666	5.626.377
% ten opzichte van totaal		55%	44%	1%	100%

Tabel 4: Areaalverdeling per weg- en verhardingstype.

3.4 Areaal halfverhardingen en onverharde wegen/paden

Naast het verharde areaal verhardingen heeft de gemeente ook te maken met halfverhardingen en onverharde wegen binnen en buiten de bebouwde kom. Het betreft een totaal areaal van 101.295 m². In de volgende tabel is de verdeling per soort opgenomen.

Areaal halfverharde en onverharde wegen en paden	
Type	Oppervlak m ²
Onverharde wegen/paden	65.459
Halfverharde wegen/paden	35.800
Totaal	101.259

Tabel 5: Verdeling areaal halfverhardingen/onverharde wegen.

3.5 Areaal wegmarkeringen

De wegmarkeringen vormen een belangrijk onderdeel van het wegennet. Voor het systematisch beheren en onderhouden van deze assets dienen de basisdata actueel en goed gewaarborgd te zijn. Voor de bevordering van deze werkwijze wordt geadviseerd om het geïventariseerde areaal te digitaliseren en op te nemen in het beheersysteem. Het gehele areaal wegmarkeringen is in tabel 6 weergegeven.

	Materiaal	Type markering	Verharding	Vlakken (m ²)	Strepen (m ¹)	Blokken en haaiantanden (st)
Sittard	Thermoplast Verf Spray Koudplast	Belijning Figuratie	Asfalt Elementen Beton	7.555	77.299	9.956
Geleen	Thermoplast Verf Spray	Belijning Figuratie	Asfalt Elementen	7.453	71.921	6.302
Born	Thermoplast Verf Spray	Belijning Figuratie	Asfalt Beton Elementen	3.419	97.976	2.807
Totaal areaal wegmarkeringen				18.427	247.196	19.065

Tabel 6: Areaal wegmarkeringen.



Ronde De Wissel Rijksweg Noord diverse soorten wegmarkeringen.

4 Rationeel wegbeheer (wegbeheersystematiek)

Voor het onderhouden van de verhardingen als onderdeel van de wegen hanteert de gemeente Sittard-Geleen momenteel de CROW Wegbeheersystematiek als vastgelegd in de publicatie 146 en 147. Het betreft de landelijke standaard voor het wegbeheer om te komen tot de meest optimale meerjarenplanning, zijnde een feitelijke vertaling van de streefkwaliiteit naar concrete onderhoudsmaatregelen. De systematiek is gebaseerd op het zogenaamde *rationeel wegbeheer*. Dit is een praktische benadering die 'voorspelt' hoe een weg zich naar de toekomst toe gedraagt, door onder andere gebruik te maken van gedragsmodellen. Uitgangspunt voor de toepassing van deze systematiek is een voldoende onderhouden wegennet dat bestaat uit verhardingen met een verschillende levensduurverwachting en kwaliteit.

De systematiek gaat dus niet uit van een wegennet dat louter bestaat uit wegen in topconditie, maar van een wegennet dat minimaal blijft voldoen aan het gekozen kwaliteitsniveau. Verder houdt de systematiek rekening met gemiddelde omstandigheden en een normaal gebruik.

Op basis van de technische urgentie stelt de verantwoordelijke beheerder een planning op voor het uitvoeren van onderhoud en houdt zo goed mogelijk rekening met de behoefte van de omgeving, wet- en regelgeving en de specifieke problematiek in de gemeente. De technische urgentie is voornamelijk gebaseerd op veiligheid en comfort, maar aanzien en duurzaamheid zijn ook in dit verband van belang.

Om tot een uitvoeringsplanning te komen laat de gemeente Sittard-Geleen tweejaarlijks haar wegen op netwerkniveau inspecteren. De inspectie wordt conform de CROW-inspectiemethodiek, zoals beschreven in publicaties 146 a/b uitgevoerd. De inspectie wordt door een onafhankelijk inspectiebureau uitgevoerd. Het doel van de inspectie is het verzamelen van informatie betreffende de onderhoudstoestand van het gehele wegennet om het noodzakelijk uit te voeren onderhoud aan de verhardingen te bepalen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

Klein onderhoud

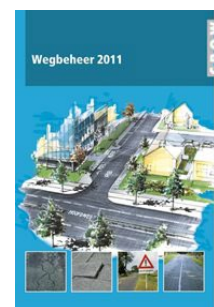
Omvat alle planbare kleinschalige en lokale werkzaamheden (inclusief klachten) aan de verhardingen. De kosten (20%) voor klein onderhoud worden vanuit het benodigd budget voor groot onderhoud (exploitatie) bepaald. Dit is conform de CROW publicatie wegbeheer 147.

Groot onderhoud

Omvat alle planbare grootschalige werkzaamheden aan de verhardingen. Dit wordt betaald vanuit de exploitatie.

Rehabilitatie

Dit betreft de vervanging(en) waarbij de weg geheel inclusief de fundering wordt vervangen. Financiering van rehabilitatie wordt over het algemeen gedaan met een krediet.



5 Assetmanagement

Assetmanagement is het scala van gecoördineerde activiteiten waarmee een beheerorganisatie waarde realiseert uit assets of kapitaalgoederen (wegen, bruggen, riool, gebouwen, groen etc.) bij het verwezenlijken van haar doelstellingen. Wat van waarde is, is afhankelijk van deze doelstellingen, van de aard en het doel van de organisatie en de behoeften en verwachtingen van de belanghebbenden (inwoners, het bestuur/college, bedrijven).

Om enerzijds invulling te geven aan de beleidsmatige kaders/doelstellingen en anderzijds het beheerproces ten behoeve van de assets in de openbare ruimte goed in te richten, heeft de gemeente Sittard-Geleen de keuze gemaakt voor de implementatie van assetmanagement in de beheerorganisatie. Deze keuze zal in de loop van de komende jaren leiden tot verdere professionalisering en een slagvaardige beheerorganisatie.

5.1 Assetmanagement verhardingen

Toegesplitst op het onderdeel verhardingen zijn de onderdelen van het proces nader uitgebreid toegelicht. De processtappen van het systeem, zoals hieronder weergegeven geldt voor alle assets in de openbare ruimte. In dit document is alleen gefocust op het onderdeel verhardingen. Per processtap is puntsgewijs een vertaling gemaakt naar de benodigde activiteiten/taken in relatie tot het beheer en onderhoud verhardingen.



Processtappen assetmanagement verhardingen.

5.2 Reeds gezette stappen

In relatie tot het systematisch beheer en onderhoud van de verhardingen zijn volgens het principe van het assetmanagement de volgende stappen gezet:

- Inrichting van wegbeheer door uitvoering van cyclische inspectie;
- Programmering wegen volgens het principe van assetmanagement en de CROW beheersystematiek voor wegbeheer;
- Inzichtelijk maken van de technische kwaliteit van verhardingen;
- Uitvoeren van aanvullende onderzoeken voor het in beeld brengen van teerhoudend asfalt;
- Opstellen van het werkpakket voor verhardingen waarmee het benodigde onderhoudsbudget op onderhoudsniveaus Laag, Basis en Hoog kunnen worden bepaald;
- Invulling gegeven aan het vastgestelde onderhoud in 2020.

Data en informatie

Voor de cyclische processen zoals inspectie, planning, begroting en overige doeleinden waarbij de basisdata een cruciale rol spelen is het van belang dat het wegbeheersysteem goed benut wordt voor de waarborging van de beheerdata. Onjuiste en incomplete informatie leiden tot een onbetrouwbare planning/berekening en verkeerde aannames ten aanzien van kwaliteit en onderhoudsbehoefte (weergave kosten) van de verhardingen. Het is van belang dat vanuit de hele beheerorganisatie aandacht is voor het bijhouden en actualiseren van de beheerdata. Dit geldt niet alleen specifiek voor verhardingen, maar voor de data van alle assets binnen de openbare ruimte. Ten aanzien van de optimalisatie van de basisdata voor verhardingen gelden op hoofdlijnen de volgende activiteiten:

- Zorgen voor optimale functionering van het wegbeheersysteem;
- Actualiseren (jaarlijks) beheerdata verhardingen in het wegbeheersysteem;
- Verzamelen en analyseren van data verhardingen (areaal uitbreiding);
- Coördineren en vastleggen van revisie verhardingen en afstemming met andere disciplines;
- Opnemen nieuwe verhardingen in het wegbeheersysteem.

Mens en organisatie

Mens en organisatie is geen processtap, maar wel het belangrijkste onderdeel wat betreft een succesvolle beheerorganisatie. Gedrag, eigenaarschap, constructief en nakomen van afspraken zijn de mechanismen die tot succes leiden. Dit is alleen mogelijk als de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden binnen de beheerorganisatie goed belegd zijn. Voor de beheerorganisatie in Sittard-Geleen wordt aanbevolen om stil te staan bij de punten:

- Investeren in mensen door het bieden van trainingen en ondersteuning voor alle beheerdisciplines;
- Betrekken en luisteren naar de beheerders bij ontwikkelingen en besluitvormingen;
- Meenemen van de organisatie in systematiek. Dit in verband met te maken keuzes (beheerniveaus) en gevolgen ervan;
- Een inventarisatie van benodigde mensen en middelen;
- Ter bevordering van planmatig beheren beheersysteem goed benutten;
- Zorgen voor waarborging en consistentie in beheerdata voor de gehele openbare ruimte;
- Versterken van groepsdynamiek door middel van het organiseren van themasessies;
- Bevordering van samenwerking door integreren van projecten.

Beleid en strategie

Hierin worden bestuurlijke keuzes gemaakt en analyseert men de ontwikkelingen die van belang zijn en de wensen van de stakeholders (bewoners, bedrijven).

- Het opstellen van beheer- en beleidsplannen voor verhardingen;
- Het adviseren van inwoners, projecten, andere afdelingen, management, college van B&W en de gemeenteraad;
- Het geven van invulling aan burgerparticipatie bij investerings- en groot onderhoudsprojecten.

Beheren en programmeren

Dit onderdeel vormt de ruggengraat van op juiste wijze invulling geven aan het assetmanagement ten aanzien van de verhardingen. Hiermee is de wegbeheerder in staat om op basis van beschikbare informatie (vast en variabel) het meerjarenprogramma, hetzij eenmalig of cyclisch op te stellen. Een ander aspect van dit onderdeel betreft zoeken naar synergie in projecten waarbij efficiënt en economisch projecten integraal worden gerealiseerd. Dit onderdeel bestaat op hoofdlijnen uit:

- **Cyclische inspectie;** tweejaarlijks worden de verhardingen conform de CROW onderhoudsrichtlijnen geïnspecteerd;
- **Bepalen technische kwaliteit;** door vertaling van de resultaten wordt de kwaliteit van de verhardingen op netwerkniveau (gehele wegennet) bepaald;
- **Uitvoeren maatregeltoets;** hiermee wordt de planning verfijnd en het meerjarenprogramma opgesteld;
- **Afstemming met andere beheerdisciplines;** om maximale efficiëntie en effectiviteit te behalen, wordt onderhoud wegen afgestemd met andere beheerdisciplines, zoals riolering, groen en kunstwerken;
- **Differentiatie/prioritering gepland onderhoud;** het gepland onderhoud wordt inzichtelijk gemaakt. Dit bestaat onder andere uit:
 - Klein onderhoud
 - Groot onderhoud
 - Rehabilitatie
- **Uitvoeren aanvullende onderzoeken;** het uitvoeren van constructieboringen en deflectiemetingen ten behoeve van asfaltverhardingen. Hiermee wordt ook teerhoudend asfalt inzichtelijk gemaakt.

Plannen en voorbereiden

Deze processtap gaat over het plannen en de uitvoering van de activiteiten en instandhoudingsmaatregelen en de wijze waarop contracten worden gesloten. Na het opstellen van de benodigde onderhoudsbehoefte kunnen de projecten worden uitgevoerd. Een heldere en strakke planning en correct gedefinieerde verantwoordelijkheden vormen de basis voor het succesvol uitvoeren van de activiteiten.

- Inzichtelijk maken van benodigde onderhoudsbudgetten en afzetten daarvan tegen beschikbare onderhoudsbudgetten;
- Gezamenlijke opname voor contractvorming (bij overdracht/oplevering);
- Eisen aan producten en uitvoering;
- Voorbereiden en afsluiten van contracten (raamovereenkomsten, OMOP bestekken).

Bouwen en onderhouden

Bouwen en onderhouden voor wegbeheer is het voeren van regie in projecten. Hierbij heeft de gemeente een belangrijke rol als toezichthouder en in de acceptatie van werken wanneer deze in beheer worden overgedragen.

- In situ controleren van toegepaste materialen op basis van definitieve documenten, zoals bestekken en ontwerptekeningen;
- Actueel houden van kwaliteitscatalogus/inspiratiegids;
- Voeren van directievoering en toezicht;
- Behoud van structurele waarde verhardingen (achterstallig onderhoud/scheurvormingen door vorstschade);
- Uitzetten en coördineren/aansturen (regie) van klein onderhoud;
- Oplevering en overdracht (controle uitvoering en overdracht naar beheer).

Monitoren en analyseren

Deze processtap betreft het monitoren van de prestaties en het analyseren van de resultaten. Voor een beheerder is het van belang te begrijpen waardoor klachten en storingen worden veroorzaakt. Net zo goed als dat het belangrijk is om te begrijpen waarom de gewenste prestaties niet worden gehaald. Als er sprake is van een structurele oorzaak, kan het zinvol zijn een structurele (preventieve) maatregel te treffen.

- Registreren en veiligstellen van meldingen/klachten betreffende onveilige situaties op verhardingen;
- Het analyseren van inspectieresultaten en voorgestelde onderhoudsmaatregelen;
- Uitvoeren van second opinion ten aanzien van meetresultaten/maatregelen (maatregeltoets);
- Inzichtelijk maken van teerhoudend asfalt met onderzoeken (boringen en deflectiemetingen);
- Analyse op risicoafdekking, contracten en uitvoering;
- Het regisseren van externe invloeden, zoals vernielingen en vorstschades.

Evalueren en bijsturen

Op alle niveaus wordt geleerd van de ervaringen en wordt gewerkt aan het optimaliseren van de uitvoering. Het streven is om de assetmanagementactiviteiten te optimaliseren en van ervaringen te leren. Dit vereist ook sturing op beleidsmatig niveau zodat ambitie en de realisatie daarvan met elkaar kloppen.

- Evaluatieproces en prestaties;
- Jaarlijks bijstellen van opgestelde plannen;
- Uitvoeren van herstelacties of aanpassen van gestelde doelen;
- Jaarlijks actualiseren van de eenheidsprijzen in het wegbeheersysteem;
- Inzichtelijk maken van gepland onderhoud (uitgevoerd en niet uitgevoerd);
- Het opstellen van wijzigingsvoorstellen;
- Mee – en tegenvallers melden via de P&C-cyclus.

6 Beheerstrategie verhardingen

Met dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in hoe de gemeente als beheerder en eigenaar van de verhardingen haar zorgtaak ten aanzien van instandhouding van de verhardingen invult. Voor een optimaal beheer zijn niet alleen de gestelde doelen en/of beleid nodig, maar ook de inzet van de beschikbare financiële middelen en de programmatuur die zorgen voor de kwaliteitsborging van de assets. Het is een feit dat alleen met betrouwbare beheerdata (vaste en variabele gegevens) en een toereikend onderhoudsbudget de gekozen beheerstrategie goed tot uitvoering brengen.

Doelstelling	Beheermaatregel/actie
Wet- en regelgeving	
Waarborgen van veiligheid op het wegennet	Gemeente Sittard-Geleen laat haar wegennet tweejaarlijks door een onafhankelijk inspectiebureau conform de CROW beheersystematiek voor wegbeheer inspecteren. Het betreft een inspectie op basis van de technische kwaliteit en geen beeldkwaliteit. Beeldkwaliteit wordt niet langer gehanteerd als inspectiemethode voor wegbeheer. Procesmatig worden de resultaten gerelateerd aan de onderhoudsrichtlijnen en vertaald naar een meerjarenprogramma voor de duur van vijf jaar. Met het onderdeel maatregeltoets wordt het meerjarenprogramma verder verfijnd en op basis daarvan wordt het planmatig onderhoud uitgevoerd.
	Klein onderhoud tot 1 m2 wordt adequaat uitgevoerd door de eigen dienst.
	Planmatig onderhoud (groot onderhoud en rehabilitatie) worden volgens de inkoop- en aanbestedingsbeleid van de gemeente op de markt gezet.
	Uitrusten van asfaltwegen (wegen in het buitengebied) met berm- en passeerstroken in verband met verkeersveiligheid en bescherming van de asfaltconstructies en opstellen van onderhoudsprogramma voor afzoden bermen.
Verantwoord omgaan met teerhoudend asfalt en vrijkomende afvalstoffen	Conform de richtlijnen voor het onderzoeken en verwijderen van:
	- Teer uit de asfaltketen;
	- Asbesthoudende funderingen;
	- Vervuilde grond.
	Ten aanzien van teerhoudend asfalt wordt gewerkt conform de richtlijnen van de CROW-publicatie 210 "omgaan met vrijkomend asfalt". Projectmatig wordt de constructie onderzocht en het teerhoudend materiaal (asfalt/fundering) wordt naar een erkende verwerker afgevoerd.
	Projectmatig worden de onderhoudswerkzaamheden aan de verhardingen in de vorm van bestekken op de markt gezet, waarin is opgenomen dat vrijkomende materialen (asbesthoudende funderingen en vervuilde grond) conform de wetten milieubeheer en bodembescherming worden behandeld.
Veiligheid en bereikbaarheid	
Waarborging veiligheid heeft de hoogste prioriteit	Er is gericht aandacht voor voet- en fietspaden rondom openbare voorzieningen, de zorgcentra en wandelgebieden.
	Er is gericht aandacht voor halfverharde en onverharde wegen en paden in de buitengebieden.

	Bij het uitvoeren van onderhoud aan de verhardingen bestaat de kans dat de bereikbaarheid tijdelijk in meer of mindere mate belemmerd raakt. Het uitvoeren van onderhoud gebeurt in goed overleg en met goede communicatie met de bewoners en bedrijven. Projectmatig worden er omleidingsroutes ingesteld.
Technisch verantwoord en financieel efficiënt	
Maken van technisch verantwoorde keuzes	Er worden geen maatregelen voorgeschreven die niet kunnen, denk bijvoorbeeld aan het frezen van een dun asfaltpakket op een fundering.
	Bij de keuze van de onderhoudsmaatregel wordt gekeken naar het effect op de levensduur van de verharding, zodat het meest economische onderhoud wordt uitgevoerd.
	Er worden geen slijtlagen toegepast als maatregel binnen groot onderhoud.
Voorkoming van kapitaalvernietiging en integrale aanpak bij vervanging/rehabilitatie	We passen levensduur verlengende maatregelen toe, denk bijvoorbeeld aan het toepassen van EAB-deklagen.
	We voeren adequaat onderhoud uit zodat verergering van schades tot een minimum wordt beperkt. Hierbij geven we de meeste aandacht aan de asfaltverhardingen, omdat hier risico op kapitaalvernietiging aanwezig is. Als we onderhoud te laat uitvoeren is een grotere en dus duurdere herstelmaatregel nodig.
Streven naar maximale integraliteit, om maximaal financieel rendement te behalen.	Onderhoud wegen, riolering, groen en omgeving (waar mogelijk) wordt op elkaar afgestemd, werk met werk combineren. Om te komen tot maximale integraliteit vinden structureel afstemmingsoverleggen plaats om gezamenlijk de prioritering op te stellen op basis van de toestand en schadebeelden van de verschillende disciplines.

Tabel 7: Beheerstrategie verhardingen gemeente Sittard-Geleen.

7 Onderhoudsstrategie verhardingen

De onderhoudsstrategie is gericht op het zo optimaal mogelijk onderhouden van verhardingen waarbij de balans tussen de prestaties, risico's en de kosten in evenwicht blijven. Aan de basis hiervan ligt altijd de cyclische wegininspectie, waarbij op netwerkniveau de technische onderhoudstoestand van het wegennet in beeld wordt gebracht. Om de verhardingen over een lange termijn in stand te kunnen houden kan gekozen worden voor diverse onderhoudsstrategieën. Zo heeft de gemeente de keuze gemaakt voor het planmatig onderhoud waarbij grootschalig onderhoud met groot onderhoud en rehabilitatie wordt uitgevoerd en kleinschalig en lokale schades met klein onderhoud.

Om op een planmatige wijze invulling te geven aan de onderhoudsbehoefte hanteert de gemeente de volgende onderhoudstypen:

- Klein onderhoud: waarmee kleinschalige schades (oneffenheden, gaten scheuren) worden hersteld. Met klein onderhoud worden ook incidentele meldingen/klachten en onveilige situaties verholpen;
- Groot onderhoud: wordt ingezet voor het grootschalig onderhoud waarbij structurele verbetering optreedt;
- Rehabilitatie: gedeeltelijk of geheel vervangen van de weg (inclusief fundering).

7.1 Instandhouding verhardingen

Het beheerproces voor wegbeheer is zo ingericht dat gedurende een bepaalde gebruiksduur een bepaalde kwaliteit van de wegen kan worden gegarandeerd. Hiervoor grijpt wegbeheer op een aantal bewuste momenten (onderhoudscyclus) zodanig in dat de kwaliteit gewaarborgd kan blijven.

Met de beschikbare financiële middelen voor verhardingen houdt de gemeente Sittard-Geleen de kwaliteit van het wegennet in stand. Het budget voor het wegennet wordt ingezet op diverse typen van onderhoud. Gedurende de levensduur van een weg zijn diverse onderhoudsmaatregelen van toepassing. Op de volgende pagina is de levenscyclus van een weg met daarin de onderhoudsmomenten en de typen onderhoud gevisualiseerd.

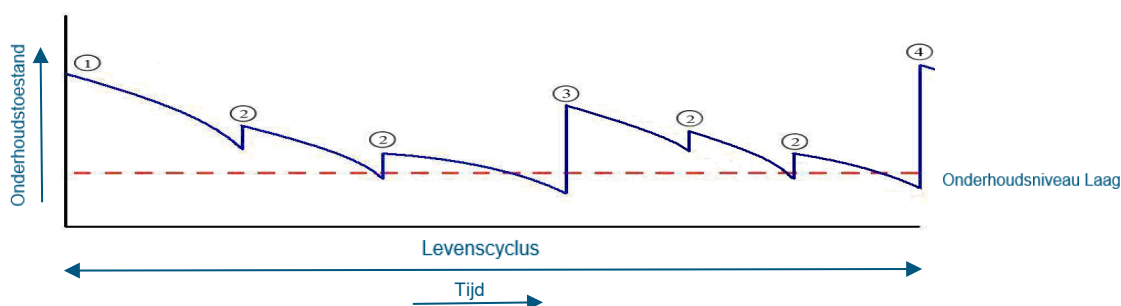
7.2 Onderhoudstypen

Voor een efficiënt wegbeheer is het noodzakelijk om de juiste onderhoudsmaatregel op het juiste moment uit te voeren. Op de volgende pagina is een schematische weergave van de levenscyclus van een weg opgenomen. De daadwerkelijke onderhoudscyclus wordt per weg vastgesteld en kan hiervan afwijken. De maatregelen en daarmee gemoeide kosten zijn afhankelijk van diverse factoren, zoals hieronder weergegeven. Wanneer welk onderhoud wordt uitgevoerd is per weg verschillend en is gebaseerd op de actuele kwaliteit.

- Kwaliteitsniveau (voldoende, matig en onvoldoende);
- Het tijdstip van aanleg;
- De inrichting en gebruikersintensiteit;
- De onderhoudshistorie (welke maatregelen in welke periode);
- Kwaliteit van het (individuele) toegepaste materiaal (spuitlaag, slijtlaag, deklaag).

De opgenomen cijfers in de figuur staan voor volgende aanleg/onderhoudsmomenten:

- 1) **Aanleg** van de wegconstructie.
- 2) **Klein onderhoud** bestaat vooral uit het uitvoeren van relatief kleinschalige maatregelen. Hierbij valt te denken aan het plaatselijk herstraten of herstellen van oneffenheden bij elementenverhardingen of plaatselijke reparaties (bakfrezen, scheuren vullen etc.) van asfaltverhardingen.
- 3) **Groot onderhoud** gericht op het waarborgen van de levensduur en het geven van een kwaliteitsimpuls. Voorbeelden van groot onderhoud zijn gedeeltelijk of geheel herstraten van elementenverhardingen en gedeeltelijk of geheel frezen of vervangen van asfaltdekkingen.
- 4) **Rehabilitatie** ofwel vervangen van de weg bij het einde van de levensduur. Hierbij wordt de gehele verhardingsconstructie (inclusief fundering) opgebroken en geheel opnieuw opgebouwd met nieuwe materialen.



Visualisatie levenscyclus van een weg.

7.3 Ondergrond en gehanteerde levenscycli verhardingen

Naast het weg- en verhardingstype zijn ook de ondergrond en levensduur (theoretisch) belangrijke factoren voor de instandhouding van de verhardingen en bepaling van de benodigde onderhoudskosten. Vanuit de beheersystematiek voor wegbeheer in Nederland zijn de volgende ondergronden gedefinieerd:

- Zand, klei, klei/veen en veen.

Voor wegbeheer in Sittard-Geleen is klei als ondergrond gehanteerd. Hieronder zijn ook de bijbehorende levensduren per weg- en verhardingstype weergegeven. Met deze parameters zijn de theoretisch benodigde onderhoudskosten (paragraaf 11.2) inzichtelijk gemaakt.

Nr.	Wegtype	Verhardingstype	Ondergrond	Levensduur
3	Gemiddeld belaste weg	Asfalt/elementen	Klei	50
4	Licht belaste weg	Asfalt/elementen	Klei	65
5	Weg in woongebied	Asfalt/elementen	Klei	65
6	Voetgangersgebied	Asfalt/elementen	Klei	65
7	Fietspaden	Asfalt/elementen	Klei	65
3	Gemiddeld belaste weg	Cementbeton	Klei	80
4	Licht belaste weg	Cementbeton	Klei	80
5	Weg in woongebied	Cementbeton	Klei	80
6	Voetgangersgebied	Cementbeton	Klei	80
7	Fietspaden	Cementbeton	Klei	80

Tabel 8: Technische levensduur verhardingen.

7.4 Maatregelpakket verhard wegennet

Voor de instandhouding van de verhardingen gedurende de gestelde levensduur hanteert de gemeente Sittard-Geleen de door CROW voorgeschreven maatregelpakketten. Gedifferentieerd naar het verhardingstype is in de volgende tabel een opsomming weergegeven van de gehanteerde maatregelpakketten. Per maatregelpakket/verhardingstype gelden er een aantal maatregelgroepen. In de bijlagen 1, 2 en 3 is de vertaling van de maatregelgroepen naar onderhoudsmaatregelen opgenomen.

Maatregelpakket asfalt	Maatregelpakket elementen	Maatregelpakket cementbeton
Conserveren	Gedeeltelijk groot onderhoud 30%	Conserveren
Gedeeltelijk groot onderhoud	Gedeeltelijk groot onderhoud 50%	Verbeteren vlakheid
Gedeeltelijk groot onderhoud + conserveren	Verbeteren vlakheid (100%)	Rehabilitatie
Verbeteren vlakheid	Rehabilitatie	Ophogen
Versterken	Ophogen	
Rehabilitatie		
Ophogen		

Tabel 9: Maatregelpakketten verhardingen.

7.5 Asfalt onderhoud industriewegen

Het areaal verhardingen (vooral de hoofdrijbanen) op industrieterreinen vormt een belangrijk onderdeel van het geheel areaal. In de volgende tabel is het gehele areaal van de wegen die op industrieterreinen voorkomen per gemeente weergegeven. Een belangrijk onderdeel van dit areaal wordt gevormd door intensief en zwaar belaste hoofdrijbanen. De totale oppervlakte van de hoofdrijbanen is 205.550 m².

Gemeente	Oppervlakte (m ²)	Hoofdrijbanen (m ²)
Born en klein kernen	84.236	205.550 m ²
Geleen	93.352	
Sittard	161.876	
Totaal areaal industrieterreinen	339.464	

Tabel 10: Areaal verhardingen industrieterreinen.

Uit de analyse van de inspectieresultaten blijkt dat niet alle wegen (hoofdrijbanen) qua opbouw geschikt zijn voor de huidige verkeersbelasting en -intensiteit. Dit is geconstateerd tijdens de inspectie en analyse van de geconstateerde schadebeelden. De schadebeelden manifesteren zich vooral in de vorm van spoorvorming, scheurvorming en randschade. Uit de schadebeelden valt op te maken dat het merendeel van de hoofdrijbanen niet voldoet aan de huidige dimensioneringseisen ten aanzien van industriewegen.

Om constructief en duurzaam invulling te geven aan het benodigd onderhoud wordt geadviseerd om op basis van de cyclische inspectie en aanvullende onderzoeken (draagkrachtmetingen) de wegen goed te monitoren. Door combineren van deze meetgegevens en inzicht in de aard en omvang van de voorkomende schadebeelden ontstaat een solide basis voor het treffen van de juiste maatregelen.

Naast het feit dat sommige wegen constructief niet voldoen aan de huidige verkeersbelasting en -intensiteit, moet ook rekening worden gehouden met de komst van nieuwe bedrijven en de dimensionering van wegen nabij locaties waar ontwikkelingen plaatsvinden.



Schadebeelden industriewegen.

7.6 Maatregelpakketten halfverharde/onverharde wegen/paden

Naast het verharde wegennet heeft de gemeente Sittard-Geleen ook halfverharde en onverharde wegen en paden in eigendom en beheer. Voor het beheren en onderhouden van deze wegen is er geen landelijk norm of beheersystematiek aanwezig. Het beheer en onderhoud voor beide typen vindt afhankelijk van het onderhoudsniveau cyclisch plaats. Met een frequentie van één keer per drie jaar worden de wegen op het niveau Laag onderhouden. Voor de waarborging van de veiligheid op deze wegen en paden hanteert de gemeente de volgende maatregelpakketten.

Type	Maatregelpakketten
Halfverharde wegen/paden	Verbeteren vlakheid Ophogen Conserveren
Onverharde wegen/paden	Verbeteren vlakheid Ophogen

Tabel 11: Maatregelpakketten halfverharde/onverharde wegen/paden.



Voorbeeld van een halfverharde weg.

7.7 Onderhoud bermen

Aanvullen van bermen

Het aanvullen van bermen betreft het repareren van de uitgereden grond langs de verhardingsranden. Op plekken waar de bermen uitgereden zijn wordt extra grond aanvulling gedaan om het ontstane hoogteverschil langs de verhardingsranden op te heffen. Enkele gevolgen van uitgereden bermen zijn:

- Aantasting (afbrokkeling) van verhardingsranden;
- Ontstaan van vorstschade in de winter;
- Aantasting van de fundering door langdurige plasvorming.



Uitgereden berm/randschade.

Afzoden van bermen

Door langzame groei van het gras ontstaat een rand waardoor het hemelwater niet voldoende weg kan stromen. Hierdoor ontstaat plasvorming die op zijn beurt een gevaar vormt voor het verkeer. Om dit tegen te gaan moeten de bermen met bepaalde frequentie gedurende het jaar worden afgezood. Met andere woorden worden de bermen langs de wegkanten verlaagd. Dit gebeurt met frezen of schaven. Met deze maatregel blijft de afwaterende functie van de bermen gewaarborgd. Hieronder een paar gevolgen van hoge bermen:

- Onzichtbaarheid van de verhardingsrand en wegmarkering (diepte plasvorming);
- Aantasting van het asfalt en fundering door langdurige plasvorming;
- Aquaplanning (schrikreactie, plotseling onbestuurbaar worden voertuig).

Onderhoud bermen buitengebied

In het kader van bescherming (vertragen ontstaan randschade) en veiliger maken van de asfaltwegen in het buitengebied is in 2019 tijdens de uitvoering van de maatregeltoets ook de conditie van de bermen in beeld gebracht. Uit het onderzoek is gebleken dat een deel van de wegen smal zijn en niet voldoende bestand is tegen de huidige verkeersintensiteit. Het gevolg hiervan is het ontstaan van gevaarlijke situaties en de schade aan de bermen en asfaltconstructies. Door bedoeld of onbedoeld rijden door de bermen ontstaan sporen (kuilen, gaten) in de bermen die kunnen leiden tot het ontstaan van afgebrokkelde en gebroken randen van de asfaltwegen. Naast het ontstaan van gevaarlijke situaties, zorgt de randschade ook voor verzwakking van de asfaltconstructie. Bij niet tijdig ingrijpen zal de randschade zich naar de rest van de verharding uitbreiden waardoor de asfaltconstructie zwakker wordt. Hierdoor komen bepaalde wegen eerder in aanmerking voor groot onderhoud dan benodigd is.



Hoge berm/afbrokkeling asfaltrand.



Afgezood berm.

Duurzame inrichting bermen

In dit kader zijn op basis van de inspectie- en onderzoeksresultaten (uitgevoerd in 2019) de desbetreffende wegen nagelopen en de knelpunten in beeld gebracht. Afhankelijk van de beschikbare ruimte in het veld wordt per knelpunt een van de volgende maatregelen toegepast. Het hoofddoel van deze maatregelen is de bescherming van de asfaltconstructies en borgen van verkeersveiligheid. Met deze duurzame oplossing wordt enerzijds de bermproblematiek opgelost en wordt anderzijds de snelle afbreuk van verhardingen voorkomen.

- Aanleggen grasbetontegels (bescherming asfaltranden);
- Aanleg passeerstroken (bescherming asfaltranden en veilig passeren);
- Aanpassen wegprofiel door middel van herinrichting.

7.8 Onderhoud wegmarkeringen

De wegmarkeringen worden gezien als een van de belangrijkste verkeersvoorzieningen op het wegennet. De primaire functie van wegmarkeringen is enerzijds het vergroten van verkeersveiligheid en anderzijds zorgen voor een goede verkeersafwikkeling op het wegennet. Uit dit oogpunt dienen de wegmarkeringen qua zichtbaarheid voldoende reflectie te hebben en moeten voldoen aan de geldende onderhoudsrichtlijnen volgens de CROW publicatie (Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen).

Onderhoudsniveau wegmarkeringen

Net als bij wegen heeft de gemeente de keuze gemaakt om de wegmarkeringen te onderhouden op niveau Laag. Jaarlijks wordt 1/3^{de} deel van het areaal geïnspecteerd. Hiermee is 1 keer per 3 jaar het gehele areaal visueel geïnspecteerd. Het benodigd onderhoud aan de wegmarkeringen wordt op de volgende manieren ingevuld:

- Gedurende de werkzaamheden die integraal worden uitgevoerd bijvoorbeeld in reconstructies of in het groot onderhoud;
- Het afzonderlijk uitvoeren van onderhoud aan de wegmarkeringen;
- Wijkgerichte aanpak ook in relatie tot gedeeltelijke inspectie ieder jaar.



Uit het oogpunt van verkeersveiligheid en goede verkeersafwikkeling wordt geadviseerd om de wegmarkeringen op het onderhoudsniveau Basis te onderhouden. Ook in verband met verplichte invoering van ADAS (rijhulpsystemen) in 2024 waarbij de wegmarkeringen en bewegwijzingen een belangrijke rol spelen. Het huidige onderhoudsniveau van de wegmarkeringen biedt onvoldoende basis om de ADAS systemen (detectie wegmarkeringen) optimaal te laten functioneren.

Digitalisatie wegmarkeringen

Om ook het beheerproces ten aanzien van de wegmarkeringen optimaal in te richten wordt geadviseerd de markeringen op netwerkniveau te digitaliseren en in het beheersysteem op te nemen. Hiermee wordt een stabiele basis gelegd voor de cyclische processen (inspectie/planning). Bij een volledige basisdata van wegen en markeringen kunnen de inspecties van beide beheerdisciplines tegelijkertijd plaatsvinden. Dit geldt ook voor het opstellen van meerjarenprogramma. Op deze wijze wordt efficiënt en economisch invulling gegeven aan de onderhoudsbehoefte van beide disciplines.

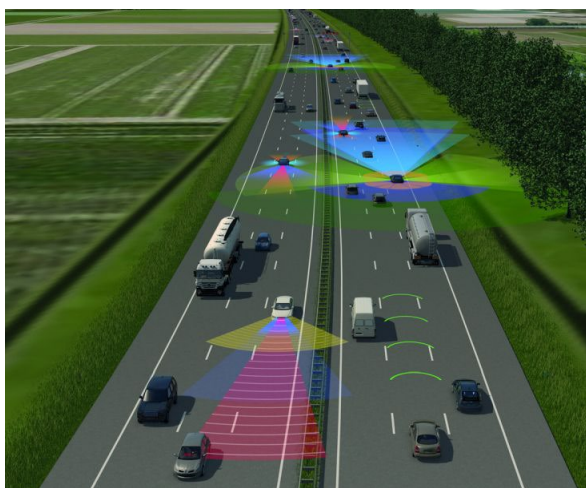


Slijtage wegmarkeringen.

Verplichte invoering ADAS systemen (rijhulpsystemen)

Het Europees parlement heeft overeenstemming bereikt over de verplichting tot een reeks aan rijhulpsystemen (ADAS) in nieuwe auto's. Deze maatregel heeft als belangrijkste doel om het aantal ongevallen in het verkeer drastisch te verminderen. Het aantal dodelijke verkeersongevallen zou dankzij deze maatregel met ruim 20% omlaag kunnen worden gebracht.

De invoering van deze maatregel brengt extra verantwoordelijkheid met zich mee voor de wegbeheerders in Nederland. Zij zijn verantwoordelijk voor het inrichten van de infrastructuur en hebben daarmee direct invloed op het functioneren van ADAS systemen. Voor een goede werking zijn deze systemen immers afhankelijk van de informatie die zij waarnemen in hun omgeving. In het bijzonder de wegmarkeringen en de bewegwijzering (bebording) spelen een grote rol bij het goed functioneren van de nieuwe ADAS systemen.



Visualisatie ADAS systemen

8 Kwaliteit verhardingen

Naast de omvang van de verhardingen is ook belangrijk om te weten hoe het staat met de kwaliteit van de te beheren verhardingen. Welke mechanismen en schadebeelden zijn bepalend voor de instandhouding van de kwaliteit van de verhardingen? En hoe is de relatie tussen de technische kwaliteit en beeldkwaliteit? Met deze vragen in ons achterhoofd focussen we in dit hoofdstuk in het bijzonder op de technische kwaliteit van de verhardingen en de relatie/vertaling ervan naar de beeldkwaliteit conform de CROW kwaliteitscatalogus 2018.

8.1 Historie onderhoudsniveau wegennet

Voor de instandhouding van de kwaliteit van het wegennet heeft de gemeente tot 2018 een gedifferentieerd onderhoudsniveau gehanteerd. Hieronder is een verdeling opgenomen van de onderhoudsniveaus per gebied:

1. Parels op Hoog.
2. Woonwijken, bedrijventerreinen en hoofdwegen op Basis.
3. Buitengebied op Laag.

In 2018 heeft de gemeente een bezuinigingsopgave doorgevoerd. Om de gestelde bezuinigingsdoelen te kunnen realiseren heeft de gemeente besloten om de bovenstaande differentiatie op onderhoudsniveau voor de gehele openbare ruimte los te laten. Dit heeft geleid tot de keuze voor het onderhoudsniveau Laag. De doorgevoerde bezuiniging heeft een aanzienlijk effect gehad op het beheer en onderhoud van verhardingen en dit zal in de loop van de komende jaren blijven voortduren (zie paragraaf 8.3).

8.2 Technische kwaliteit verhardingen

Voor het bepalen van de technische kwaliteit van de verhardingen maakt de gemeente Sittard-Geleen gebruik van de landelijke CROW-inspectiesystematiek voor verhardingen (asfalt, elementen en beton). Het doel hiervan is om op een eenduidige manier informatie te verkrijgen over de onderhoudstoestand van de verhardingen ten behoeve van:

- De kwaliteit van de verhardingen over de jaren;
- Het opstellen van meerjaren onderhoudsprogramma;
- Ondersteunende informatie voor andere beheerdisciplines.

In het voorjaar van 2019 is de technische kwaliteit van de verhardingen binnen de gemeente Sittard-Geleen op basis van de globale visuele inspectie vastgelegd. Voor de inspectie zijn als uitgangspunt de CROW onderhoudsrichtlijnen voor wegbeheer gehanteerd. Deze richtlijnen vormen de onderkant van verantwoord wegbeheer. Op basis hiervan heeft procesmatig in het wegbeheersysteem de vertaling plaatsgevonden van de inspectieresultaten. Met deze vertaling is de technische kwaliteit van de verhardingen gedifferentieerd in de volgende kwaliteitsklassen.

Kwaliteitsverdeling wegennet			
Kwaliteitsklassen	Voldoende	Matig	Onvoldoende
% ten opzichte van totaal	68%	10%	22%

Tabel 12: Kwaliteitsverdeling areaal verhardingen.

Kwaliteitsverdeling wegennet in het integraal beheerplan 2019

De percentages voor de kwaliteitsklassen “Matig” en “Onvoldoende” wijken af van de percentages in het integraal beheerplan 2019. Dit heeft te maken met de uitvoering van de maatregeltoets in 2020. Met de initiële inspectieresultaten en de resultaten van de maatregeltoets is de kwaliteit herijkt en hierboven weergegeven.

Toelichting kwaliteitsklassen

De kwaliteitsklasse “**Voldoende**” bevat onderdelen die door het systeem als goed worden gekenmerkt. Naast deze onderdelen bevat de kwaliteitsklasse “Voldoende” ook onderdelen die qua schade redelijk zijn. Aangezien de ernst en omvang van de schade bij deze categorie heel beperkt zijn, worden deze door de systematiek als goed beschouwd en in de lange termijn gepland.

De kwaliteitsklasse “**Matig**” bevat onderdelen die volgens de systematiek matige schade hebben. Op basis van de geldende richtlijnen worden deze onderdelen in de middellange termijn (3 - 5 jaar) gepland.

De kwaliteitsklasse “**Onvoldoende**” vertegenwoordigt de onderdelen die de richtlijnen met een of meer inspectieklassen overschreden hebben. Deze onderdelen worden door het systeem in de korte termijn (1 - 2 jaar) gezet. Voor deze onderdelen is het moment van onderhoud reeds voorbij (overschreden) en bij merendeel is zelfs sprake van achterstallig onderhoud.

8.3 Relatie technische kwaliteit en beeldkwaliteit verhardingen

Om de beeldkwaliteit helder te beschrijven, is gekozen voor de landelijk gebruikte CROW- beeldmethodiek. Met deze methodiek wordt in Nederland de kwaliteit van de openbare ruimte gedifferentieerd in de tabel 12 beschreven onderhoudsniveaus. Deze indeling biedt in de praktijk voldoende nuancering om een situatie goed vast te leggen. De vijf niveaus variëren van zeer Hoog (A+) tot zeer Laag (D).

Alle vijf onderhoudsniveaus zijn in de praktijk aan te treffen. Om het onderhoudsniveau te formuleren en eventueel voor te schrijven in een opdracht, gebruiken beheerders alleen de niveaus Hoog, Basis en Laag. Niveau Slecht kan een beheerder niet kiezen als onderhoudsniveau of eis, omdat voor dit niveau geen onderhoud nodig is. Dit niveau is bedoeld om te kunnen meten dat niveau Laag niet is behaald. Niveau Hoog is vooral een opleveringskwaliteit, die niet voor langere tijd vast te houden is.

Onderhoudsniveau	Technische kwaliteit	Beeldkwaliteit
Hoog	Goed in orde en veilig	Mooi, (erg) goed verzorgd
Basis	Heel en veilig	Redelijk, maar er kan veroudering zichtbaar zijn
Laag	Discomfort; enige hinder; veiligheid komt in het geding	Sober, matige uitstraling
Slecht	Kapitaalvernietiging; functieverlies, juridische aansprakelijkstelling of sociale onveiligheid	Verloedering

Tabel 13: Relatie beeldkwaliteit met wegbeheer.

Voor het technisch beheren en onderhouden van haar verhardingen stuurt de gemeente op technische kwaliteit en niet op beeldkwaliteit. In de praktijk is gebleken dat deze benadering niet geschikt is voor de technische instandhouding van de verhardingen. Om deze reden is gekozen om vanuit technisch noodzakelijk onderhoud naar de conditie van de verhardingen te kijken. Dit natuurlijk in combinatie met aanvullende onderzoeken in de vorm van maatregeltoets, constructieboringen en deflectiemetingen voor asfaltverhardingen.

8.4 Effecten onderhoudsniveau Laag

Het risico van de keuze voor het onderhoudsniveau Laag bij verhardingen zit vooral in het aspect van de “kritische grens”. Bij dit niveau worden de voorgestelde onderhoudsmaatregelen uitgesteld waarbij in het bijzonder het effect gedifferentieerd werkt. Bij het verhardingstype elementen is het effect op maatregel- en kostenniveau kleiner dan bij asfalt. Dit heeft vooral te maken met de voorkomende schade en de constructieopbouw van de elementenverhardingen. Bij het plannen van het onderhoud voor dit type verharding speelt de normstelling voor de verkeersveiligheid en begaanbaarheid vooral voor voetgangers en fietsers een grote rol. Het gevolg van het uitstellen van gepland onderhoud is onder andere het ontstaan van verkeersonveilige situaties en grote kans op klachten en aansprakelijkheidsstellingen.

Bij asfaltverhardingen werkt dit niveau veel negatiever en leidt dit tot zwaardere en duurdere maatregelen en structurele schade met kapitaalvernietiging tot gevolg. Planning van onderhoud voor asfaltverhardingen is naast behoud van veiligheid vooral gebaseerd op behoud van de structurele waarde.

In relatie tot verhardingen kunnen de volgende effecten optreden:

- Het rekken van de onderhoudscycli waarbij het meest optimale moment (technisch en economisch) voor onderhoud overschreden wordt;
- Minder planmatig groot onderhoud waardoor de structurele waarde achteruitgaat;
- Meer kleinschalig en ad hoc onderhoud nodig;
- Accepteren van meer risico's waarbij in het bijzonder bij elementenverhardingen de kans op ongevallen toeneemt;
- Door uitstel van gepland onderhoud bij asfaltverhardingen wordt de fundering extra aangetast. Dit houdt in dat de initiële onderhoudsmaatregel niet toereikend is en een zwaardere en duurdere onderhoudsmaatregel noodzakelijk is (kapitaalvernietiging);
- Toenemen van klachten en meldingen en ontevredenheid bij burgers en weggebruikers;
- Meer administratieve werkzaamheden voor de beheerder in verband met afhandeling van klachten en calamiteiten;
- Extra onverwachte of onvoorziene kosten in verband met te laat uitvoeren van gepland onderhoud vooral bij asfaltverhardingen.

8.5 Kwaliteit verhardingen Sittard-Geleen en landelijk streefniveau

In de volgende tabel is de vastgestelde kwaliteit van de verhardingen ten opzichte van het landelijke streefniveau weergegeven. Het streefniveau is gebaseerd op een normale indeling van de kwaliteit van het wegennet over de onderscheiden kwaliteitsklassen. De weergegeven percentages zijn gebaseerd op de resultaten van de weginspectie in 2019 en de uitgevoerde maatregeltoets in 2020.

Kwaliteitsverdeling wegennet ten opzichte van het streefniveau			
Kwaliteitsklassen	Voldoende	Matig	Onvoldoende
Technische kwaliteit wegennet Sittard-Geleen	68%	10%	22%
Landelijk streefniveau	78% - 88%	8% - 13%	4% - 9%

Tabel 14: Vergelijking technische kwaliteit tov landelijk streefniveau

Ten opzichte van het landelijk streefniveau voor de kwaliteitsklassen “Onvoldoende” ligt het aandeel onvoldoende in Sittard- Geleen te hoog. Het hoge aandeel heeft onder andere te maken met de volgende factoren:

- Weinig planmatig onderhoud in afgelopen jaren;
- Beeldgestuurd beheren;
- Meer kleinschalig en ad hoc onderhoud;
- Uitstellen of te laat uitvoeren van de juiste onderhoudsmaatregelen;
- Ontwikkeling van oppervlakkige schades naar constructieve schades (asfaltverhardingen);
- Weinig aanvullende onderzoeken (asfaltverhardingen);
- Te weinig interne kennis van de beheersystematiek verhardingen.

9 Programmering wegen

Het programmeren van wegen is een essentieel onderdeel van de gekozen beheerstrategie van de gemeente ten aanzien van de instandhouding van de verhardingen. Op basis van cyclische processen en input vanuit de CROW beheersystematiek worden de activiteiten gestructureerd en uitgevoerd. In dit hoofdstuk gaan we in op onderdelen en/of activiteiten die tot de kernactiviteiten van het wegbeheer behoren. Ten grondslag van het programmeren liggen de cyclische wegininspectie en de maatregeltoets.

9.1 Cyclische wegininspectie

Voor de instandhouding van haar wegennet heeft de gemeente Sittard-Geleen haar beleid geënt op de landelijk norm voor wegbeheer. Een belangrijk onderdeel van deze norm is de wegininspectie. Voor het snel en efficiënt in beeld brengen van de onderhoudstoestand laat de gemeente haar wegennet tweejaarlijks door een onafhankelijk bureau inspecteren. Met deze inspectie wordt zowel op project als op netwerkniveau de conditie van de verhardingen in beeld gebracht. Volgens de richtlijnen van de landelijke norm worden de verhardingen op basis van de volgende schadebeelden visueel beoordeeld:

- **Rafeling**; betreft het verlies van steenslag uit het oppervlak;
- **Dwarsonvlakheid**; verticale vervorming van het dwarsprofiel van de verharding in de lengterichting;
- **Oneffenheden**; plaatselijk verticale vervormingen/verzakkingen van de verharding;
- **Scheurvorming**; is de schade waarbij de scheuren in lengte en/of dwarsrichting onderling verbonden zijn.



Rafeling/scheurvorming.



Dwarsonvlakheid/oneffenheden.



Oneffenheden (boomwortelschade).



oneffenheid/randschade (boomwortelschade).

- **Randschade**; is de verzamelnaam voor de schadebeelden oneffenheid, dwarsonvlakheid en scheurvorming. Afbrokkeling van de asfaltrand wordt ook beschouwd als randschade;
- **Voegwijdte**; is het ontstaan van afstand tussen de verhardingselementen. Het heeft betrekking op maatvasten en niet maatvasten elementen;
- **Voegvulling**; is het verlies van de hechting aan de plaatranden;
- **Zetting**; is het inklinken van de ondergrond waardoor zetting in gelijkmatige en ongelijkmatige vorm kan zich manifesteren.



Randschade/scheurvorming.



Voegwijdte.

9.2 Initiële planning (basisplanning en – begroting)

Na het uitvoeren van de weginspectie vindt volgens de onderhoudsrichtlijnen de vertaling plaats van de inspectieresultaten naar de initiële planning. Dit proces wordt automatisch in het beheerprogramma uitgevoerd waarbij het systeem voor de duur van vijf jaar een planning (technisch noodzakelijk onderhoud) voorziet. Voor het plannen van benodigd onderhoud in de juiste planningstermijnen, maakt het systeem naast de onderhoudsrichtlijnen ook gebruik van de volgende parameters:

- Oppervlakte wegvakonderdeel;
- Jaar van aanleg;
- Uitgevoerd groot onderhoud;
- Wegtype;
- Verhardingstype;
- Maatregelpakket en eenheidsprijzen.

Op basis van verzamelde data uit de inspectie en basisdata plant het systeem de wegvakonderdelen met schade in de volgende planningstermijnen.

- Korte termijn; planjaar 1 - 2 jaar (kwaliteitsklasse Onvoldoende);
- Middellange termijn; planjaar 3 – 5 jaar (kwaliteitsklasse Matig);
- Lange termijn; planjaar > 5 jaar (kwaliteitsklasse Voldoende).

9.3 Uitvoering van de maatregeltoets

De uitvoering van de maatregeltoets vormt een essentieel onderdeel van het beheerproces wegbeheer. Door op onderdeelniveau het gepland onderhoud te controleren wordt een hogere betrouwbaarheid van de voorgestelde onderhoudsmaatregelen en planjaren verkregen. Een heel onmisbaar onderdeel van de maatregeltoets is de afstemming van wegbeheer met overige disciplines waarbij op de meest efficiënte en economische wijze invulling wordt gegeven aan de integrale aanpak van projecten.

De maatregeltoets heeft betrekking op het gepland onderhoud van wegvakonderdelen die in de planjaren 1 en 2 voorkomen. Het gepland onderhoud in planjaar 1 betreft onderdelen waarbij sprake is van overschrijding van geldende onderhoudsrichtlijnen. Volgens het systeem had voor deze onderdelen onderhoud al moeten plaatsvinden. Het gepland onderhoud in planjaar 2 betreft onderdelen waarbij de geconstateerde schade de richtlijn bereikt heeft.



De basis om dit gedeelte van het programmeren goed in te kunnen vullen is afhankelijk van gegenereerde planning/begroting op basis van meest actuele eenheidsprijzen (werkpakketten) en beheerdata verhardingen.

Voor de invulling van de maatregeltoets onderscheiden we de volgende stappen:

- Analyse van basisplanning met het doel om vast te stellen wat reeds in het eerste lopende begrotingsjaar ingepland staat en wat valt af te stemmen met overige disciplines;
- Inzichtelijk maken van het gepland onderhoud voor de eerste twee planjaren;
- Analyse voorgestelde onderhoudsmaatregelen en bijbehorende planjaren;
- Afstemmen van wegvakken en wegvakonderdelen onderling (op straatniveau). Hierbij worden de wegvakonderdelen binnen de voorgestelde planperiodes (korte termijn) of (middellange termijn) verschoven om te komen tot een integrale aanpak;
- Prioritering gepland onderhoud. Hierbij wordt op basis van urgentie van de herstelmaatregelen of alternatieve maatregelen met planjaren geschoven. De wegvakonderdelen worden op basis van urgentie naar de korte en middellange termijn verschoven.

- Differentiatie gepland onderhoud. Op basis van de omvang van voorkomende schade (plaatselijk of diffuus) wordt het juiste onderhoudstype (klein/groot onderhoud of rehabilitatie) aan het wegvakonderdeel toegekend;
- Bij asfaltverhardingen wordt in geval van constructieve schades de noodzaak van nader onderzoek aangegeven. Dit kan bestaan uit onder andere constructieboringen en draagkrachtmetingen.

Voor de definitieve keuze van het type onderhoud dient ook rekening te worden gehouden met de volgende factoren:

- Ligging van het wegvakonderdeel (risicolocaties);
- Gebruiksintensiteit;
- Het type wegvakonderdeel, fiets/voetpad, rijbaan, parkeervak (gebruiksfunctie);
- Kwaliteit materiaal (de mate van slijtage bij elementen);
- Percentage inboet op wegvakonderdeelniveau;
- Jaar van aanleg (ouderdom);
- Raakvlak met overige beheerdisciplines.

10 Teerproblematiek

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de aanpak voor het verwijderen van teerhoudend materiaal in asfaltverhardingen. Voor reeds geprogrammeerde asfaltwegen (herstelmaatregelen) is met aanvullende onderzoeken (constructieboringen) het teerhoudend asfalt inzichtelijk gemaakt. Met de projectmatige aanpak geeft de gemeente de juiste invulling aan het verwijderen van teer uit de asfaltketen.

10.1 Teerhoudend asfalt

In asfaltverhardingen die tot grofweg begin jaren '90 zijn aangebracht, is veelal teerhoudend asfalt gebruikt. Als dit materiaal bij onderhoudswerkzaamheden vrijkomt, zoals bij freeswerkzaamheden, mag dit niet of alleen onder strenge voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel hergebruik is door nader onderzoek aan te tonen. Het afvoeren van teerhoudend asfalt brengt hoge storkosten met zich mee.

Op netwerkniveau vormt het aandeel asfaltareaal (aantal m²) in de gemeente Sittard-Geleen 55% van het gehele wegennet. Het asfaltareaal is in verschillende periodes aangelegd. In de volgende tabel is de omvang per periode (30 jaar) opgenomen.

Aanlegperiode	1900 - 1930	1931 - 1960	1961 - 1990	1991 - 2020	Totaal
Omvang areaal (m ²)	94.065	638.609	1.094.985	1.266.263	3.093.922 m ²
% tov van totaal	3%	21%	35%	41%	100%

Tabel 15: Aanlegperiode areaal asfalt.

Uit een analyse is gebleken dat een deel van het asfaltareaal foutieve jaartallen heeft in het beheersysteem. Het betreft het areaal in de periode 1900-1960. Dit moet nader worden onderzocht.

10.2 Wegen met teerhoudend asfalt

In het kader van geplande groot onderhoudswerkzaamheden aan het wegennet, is er in 2020 onderzoek uitgevoerd naar de teerhoudendheid van het asfalt. De verzamelde data geven inzicht in de hoeveelheid teerhoudend asfalt en hebben grote invloed op de kosten voor het treffen van de juiste onderhoudsmaatregelen.

De hoge hoeveelheid teer in het asfalt in onze gemeente wordt veroorzaakt doordat in het verleden vaak om budgettechnische redenen besloten is om over de bestaande onderlaag met teer heen te asfalteren. Dit zorgt er echter voor dat ook de deklaag verdacht wordt op teer en dus hogere kosten gemaakt moeten worden terwijl dit theoretisch gezien niet nodig is. Om deze reden worden sinds januari 2020 alle onder- en tussenlagen met teer volledig verwijderd om zo het teer uit de keten te krijgen en homogene teervrije asfaltpakketten in de gemeente te realiseren.

10.3 Projectmatig aanpak teerhoudend asfalt

Voor het teerhoudend asfalt gelden de volgende benaderingen:

- Actief; het teerhoudend asfalt in het wegennet wordt opgespoord en binnen afzienbare tijd verwijderd;
- Projectmatig; op projectniveau en afhankelijk van de onderhoudstoestand van de wegen wordt een afweging gemaakt over de specifieke aanpak;
- Passief: alleen het hoogstnoodzakelijke (wettelijk vereiste) wordt verwijderd.

Vanuit de wet geldt op dit moment nog geen wettelijke verplichting om actief het teerhoudend asfalt te verwijderen.

In het kader van het onderhoud aan de wegen volgt de gemeente de richtlijn van het CROW om het teerhoudend asfalt projectmatig te verwijderen. Hiervoor maakt de gemeente gebruik van de inspectie- en onderzoekresultaten (constructieboringen en deflectiemetingen). In het geval van aanwezigheid van teerhoudend asfalt wordt overgegaan tot het selectief verwijderen ervan. Net als alle andere vrijkomende materialen wordt het teerhoudend asfalt afgevoerd naar een erkende inrichting. Bij het verwijderen en afvoeren worden de wettelijke voorschriften voor het afvoeren van teerhoudend asfalt in acht genomen. Hiervoor hanteert de gemeente voor de omgang met vrijkomend asfalt de CROW-richtlijn 210: “Omgaan met vrijkomend asfalt-aandacht voor teerproblematiek”.



Boorkern(en) ten behoeve teerhoudend asfalt.



11 Financiën

In dit hoofdstuk wordt gefocust op de financiering ten behoeve van instandhouding van de verhardingen. Allereerst wordt stil gestaan bij de gehanteerde uitgangspunten en vervolgens komen de instandhoudingskosten (theoretisch bepaald) in beeld. Tevens wordt op basis van recente meetresultaten uit de inspectie 2019 en de uitgevoerde maatregeldoets het opgestelde meerjarenprogramma 2021-2025 toegelicht. Naast het onderhoudsbudget voor het verharde wegennet heeft de gemeente ook te maken met onderhoudskosten voor de volgende posten.

- Onderhoud halfverharde en onverharde wegen en paden;
- Verwijderen teerhoudend asfalt;
- Onderhoud bermen;
- Onderhoud wegmarkeringen.

11.1 Uitgangspunten

Voor het berekenen van de benodigde onderhoudsbudgetten heeft de gemeente gekozen voor de eenheidsprijzen en cyclusbetragen van Royal HaskoningDHV aangevuld met de gebiedseigen kenmerken. De vertaling van de inspectieresultaten naar de initiële planning/begroting is uitgevoerd op basis van de volgende uitgangspunten:

- Prijspeil 2020;
- Exclusief BTW;
- Exclusief herstelkosten detectielussen (worden vanuit VRI gedekt);
- Exclusief herstelkosten voegovergangen (worden vanuit civiele kunstwerken gedekt);
- Inclusief (gedeeltelijk) kosten voor verwijderen van teerhoudend asfalt;
- Inclusief (gedeeltelijk) toeslagen voor:
 - o Verkeersmaatregelen
 - o Uitvoeringskosten
 - o Algemene kosten
 - o Winst en risico

Jaarlijks dienen de eenheidsprijzen conform de CBS-index/GWW te worden geïndexeerd. Dit wordt jaarlijks door de wegbeheerder getoetst.

11.2 Theoretisch benodigd onderhoudsbudget (cyclische berekening)

Om het theoretisch benodigd budget voor het in stand houden van het areaal verhardingen te bepalen, is een berekening uitgevoerd in lijn met de landelijke norm CROW-beheerkosten voor verhardingen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de volgende parameters:

- Het totaal areaal verhardingen 5,6 km²;
- Wegtypen (3-7);
- Onderhoudscyclus (asfalt, elementen en beton);
- Cyclusbetragen per wegtype;
- Het type ondergrond (Lössgrond).

Vervolgens is de theoretisch berekening geoptimaliseerd naar het zogenaamde werkpakket verhardingen. In het werkpakket, specifiek voor de gemeente Sittard-Geleen zijn de benodigde kosten op maatregelniveau inzichtelijk gemaakt. Het resultaat van de berekening is gedifferentieerd naar de volgende onderhoudsposten.

- Klein onderhoud 20% van het cyclusbudget voor groot onderhoud (asfalt en elementen);
- Cyclusbudget voor regulier groot onderhoud (exploitatie);
- Voorziening rehabilitatie (krediet).

De berekening is op het huidige onderhoudsniveau Laag uitgevoerd.

Wegtype	Groot onderhoud			Klein onderhoud	Rehabilitatie		
	Asfalt	Elementen	Cementbeton	Asfalt/elementen	Asfalt	Elementen	Cementbeton
3 Gemiddeld belaste weg	€ 643.527	€ 26.182	€ 1.699	€ 133.942	€ 750.510	€ 59.715	€ 4.364
4 Licht belaste weg	€ 371.520	€ 20.347	€ 978	€ 78.373	€ 421.769	€ 40.260	€ 5.319
5 Weg in woongebied	€ 1.619.716	€ 435.487	€ 144	€ 411.041	€ 1.443.580	€ 867.202	€ 782
6 Voetgangersgebied	€ 91.134	€ 753.674	€ 1.300	€ 168.961	€ 107.415	€ 1.617.927	€ 7.070
7 Fietspaden	€ 114.288	€ 47.985	€ 8.153	€ 32.454	€ 96.174	€ 76.793	€ 44.336
Totaal	€ 4.136.132			€ 824.772	€ 5.543.217		

Tabel 16: Theoretisch benodigd onderhoudsniveau Laag.

De weergegeven budgetten voor de bovengenoemde onderhoudsposten wijken af van in het integraal beheerplan. Dit heeft onder andere te maken met:

- De gehanteerde levenscycli verhardingen in de gemeente Sittard-Geleen;
- Opstellen van het werkpakket en bepalen van de juiste maatregelprijzen;
- Het percentage voor klein onderhoud.

In de tabel opgenomen theoretisch benodigde budgetten zijn exclusief de kosten voor:

- Onderhoud bermen;
- Onderhoud wegmarkeringen;
- Onderhoud onverharde en halfverharde wegen/paden;
- Kosten teerhoudend asfalt.

De kosten voor deze posten zijn opgenomen op de volgende pagina in tabel 17 (Meerjarenprogramma verhardingen 2021-2025).

11.3 Meerjarenprogramma verhardingen 2021-2025

Na het vertalen van de inspectieresultaten is de technische kwaliteit van het wegennet gedifferentieerd in drie kwaliteitsklassen "Voldoende, Matig en Onvoldoende". Met deze differentiatie in kwaliteitsklassen is de initiële basisplanning voor duur van 5 jaar opgesteld. Op basis van ernst en omvang van de schade en overige parameters plant het systeem de geïnspecteerde onderdelen met of zonder schade in de volgende planperiodes:

- Korte termijn (planjaren 1-2);
- Middellange termijn (planjaren 3-5);
- Lange termijn (planjaar 6 en verder).

Om te komen tot een betrouwbare weergave van de benodigde onderhoudskosten is de maatregeltoets uitgevoerd. Met de resultaten van beide metingen en de technische noodzaak is het meerjarenprogramma 2021-2025, zoals hieronder weergegeven opgesteld.

Verdeling benodigd exploitatiebudget periode 2021 - 2025					
Planjaren	2021	2022	2023	2024	2025
Groot onderhoud	€ 4.136.132	€ 4.136.132	€ 4.136.132	€ 4.136.132	€ 4.136.132
Klein onderhoud	€ 824.772	€ 824.772	€ 824.772	€ 824.772	€ 824.772
Onderhoud bermen	€ 70.000	€ 70.000	€ 70.000	€ 70.000	€ 70.000
Onderhoud wegmarkeringen	€ 140.000	€ 140.000	€ 140.000	€ 140.000	€ 140.000
Onderhoud halfverharding/onverhard	€ 88.005	€ 88.005	€ 88.005	€ 88.005	€ 88.005
Totaal /jaar	€ 5.258.909	€ 5.258.909	€ 5.258.909	€ 5.258.909	€ 5.258.909

Tabel 17: Meerjarenprogramma benodigd onderhoudsbudget groot onderhoud.

Voor het opstellen van het meerjarenprogramma zijn de volgende criteria gehanteerd:

- Ernst en omvang voorkomende schade;
- Kwaliteit materialen (afbrokkeling/slijtage);
- Percentage van inboet en omvang gebroken stenen;
- Weg- en verhardingstypen;
- Differentiatie klein en groot onderhoud (reductie of opschalen groot onderhoud elementen);
- Integrale aanpak in verband met kostenbesparing/duurzaamheid;
- Kwaliteit van bermen en wegmarkeringen;
- Geografische ligging van de objecten;
- Lokale gebiedsontwikkeling;
- Reeds geplande projecten;
- Afstemming gepland onderhoud met riool en groen.

De kosten voor rehabilitatie en herstelmaatregelen zijn opgenomen in tabel 17 op de volgende pagina.

11.4 Rehabilitatievoorziening en herstelmaatregelen

Met het opstellen van het werkpakket voor verhardingen is ook de benodigde rehabilitatievoorziening bepaald. Het huidige bedrag voor rehabilitatie ligt op jaarbasis stuk hoger dan het bedrag in het integraal beheerplan. De vastgestelde rehabilitatievoorziening in dat plan bedraagt €4,6 miljoen. Het verschil heeft te maken met de volgende factoren:

- Gehanteerde normbedragen zonder verfijning met het werkpakket verhardingen;
- Herziende levensduur verhardingen specifiek voor de gemeente Sittard-Geleen;
- Verschil in de eenheidsprijzen ten opzichte van de landelijke prijzen;
- Het percentage VAT kosten (voorbereiding, administratie en toezicht).

Een ander aspect in de volgende tabel betreft de benodigde kosten voor de technisch noodzakelijke herstelmaatregelen. Deels van de benodigde herstelmaatregelen is reeds in 2020 uitgevoerd.

Verdeling benodigd rehabilitatie en herstelmaatregelen 2021 – 2025					
Planjaren	2021	2022	2023	2024	2025
Voorziening rehabilitatie	€ 5.543.217	€ 5.543.217	€ 5.543.217	€ 5.543.217	€ 5.543.217
VAT kosten 15% rehabilitatie	€ 831.482	€ 831.482	€ 831.482	€ 831.482	€ 831.482
Herstelmaatregelen	€ 5.881.838	€ 4.005.769	€ 4.005.769	p.m.	p.m.
Totaal	€ 12.256.538	€ 10.380.469	€ 10.380.469	€ 6.347.700	€ 6.347.700

Tabel 18: Voorziening rehabilitatie en herstelmaatregelen.

12 Ontwikkelagenda/aandachtspunten

In dit hoofdstuk worden punten aangereikt die verdere professionalisering ten behoeve van verhandingen en in relatie tot overige beheerdisciplines kunnen bijdragen.

Duurzaamheid

In het kader van de duurzame inrichting van de openbare ruimte heeft de gemeente Sittard-Geleen de voornemens om de komende jaren haar beleid ten aanzien van het beheer en onderhoud van de openbare ruimte verder te willen ontwikkelen. Toegespitst op de beheerorganisatie staat deze ambitie in lijn met de implementatie van assetmanagement en verdere professionalisering van de beheerorganisatie gedurende de komende jaren. Voor de realisatie van deze ambitie wil de gemeente in het beheerbeleid waar mogelijk sturen op de volgende thema's:

- Duurzaamheid
- Inclusie
- Klimaatadaptatie
- Circulaire economie
- Burgerparticipatie
- Innovatie

Door planmatige inrichting van het beheerproces ten aanzien van de verhandingen, onder andere door het opstellen van het meerjarenprogramma verhandingen 2021-2025 is rekening gehouden met de invulling van de bovengenoemde thema's.

In relatie tot het onderhoud wegen is het uitgangspunt dat in principe elke vorm van beheer per definitie al gericht is op het aspect duurzaamheid. Een voorbeeld hiervan is het toepassen van de levensduurverlengende onderhoudsmaatregelen. Hierbij wordt het aspect duurzaamheid afgewogen tegen aanvaardbare kosten en risico's. Een optimale invulling van dit en overige thema's is alleen mogelijk als voldoende middelen beschikbaar zijn.

Duurzaamheid

- Hergebruik van bestaande bestratingsmaterialen (beton- en gebakken stenen) vormt een belangrijk onderdeel ten aanzien van het aspect duurzaamheid;
- Vastleggen van de kwaliteit (elementen verhardingen) gedurende de cyclische wegininspectie;
- Omvormen van betonstraatstenen naar gebakken stenen in verband met lange levensduur van de gebakken stenen;
- Toepassen van grastenen en aanleggen van passeerstroken ten behoeve van de bescherming van de asfaltwegen in het buitengebied;
- Het op tijd herstellen van de schade bij asfaltverhardingen (voorkoming van kapitaalvernietiging);
- Herstellen van lokale schades (scheuren/gaten) aan asfaltverhardingen in verband met vorstschade;
- Omvormen van bestaande bushaltes van asfalt naar beton;
- Omvormen van fietspaden langs de doorgaande wegen naar beton;
- Omvormen van asfaltpaden of wegen naar halfverhardingen;
- Omvorming van bestaande asfaltrotondes naar beton;

Inclusie

- Voetpaden of trottoirs worden conform RAW ontwerprichtlijnen aangelegd. Uitgangspunt hierbij is dat aan beide zijden van de straat een trottoir van maximaal 1,5m¹ wordt gerealiseerd. Indien dit door ruimtegebrek niet kan, zullen we altijd streven naar een zijde van de weg inclusief uit te voeren;
- Invalide opritten (verlaagde banden). Deze worden conform de CROW richtlijnen aangelegd (publicatie ASVV 2012);
- Voor mensen met visuele beperking hanteert de gemeente de landelijke ontwerprichtlijnen (publicatie 2013) voor gids- en geleidelijnen in haar openbare domein.

Klimaatadaptatie

- Reductie of verminderen van verhard oppervlak;
- Afstrooien van pas aangebrachte AC deklagen met zand;
- Omvormen van verhard oppervlak naar groen;
- Wegen zodanig profileren en inrichten zodat het hemelwater in de bermen terecht komt.

Circulaire economie

- Hergebruik van materialen asfalt en elementen. Dit is mogelijk door gedurende de inspectie naast de conditie van de verhardingen ook de kwaliteit van het materiaal vast te leggen;
- Hergebruik halfverhardingen;
- Hergebruik betonmateriaal.

Burgerparticipatie

- Wordt vooral bij integrale projecten invulling aan gegeven;
- Opstellen van communicatieplan;
- Schouwen met inwoners (Tuinman; beleidsnota openbare ruimte Sittard-Geleen 2021-2026);
- Groen voor grijs (klimaat) in overleg met bewoners (Tuinman; beleidsnota openbare ruimte Sittard-Geleen 2021-2026).

Innovatie

- Toepassen van gemodificeerde wegmarkeringen (hogere kwaliteit) in verband met autonoom rijden en ADAS systemen;
- De modificatie van asfaltdeklagen op intensief belaste wegen (doorgaande wegen);
- Toepassen van gemodificeerde slijtlagen op halfverhardingen en onverharde wegen/paden.

Assetmanagement

In het kader van de implementatie van assetmanagement en professionalisering van de beheerorganisatie wordt aanbevolen om stil te staan bij de punten, zoals vermeld in het hoofdstuk 5 assetmanagement onderdeel (mens en organisatie).

VAT-kosten (Voorbereiding, Administratie en Toezicht)

Dit betreft de kosten voor voorbereiding, administratie en toezicht. In dit plan opgenomen VAT-kosten hebben alleen betrekking op het onderhoudspost rehabilitatie.

Beheer en onderhoud assets door derden

Voor het waarborgen van de veiligheid van assets en nauwkeurige bepaling van de benodigde kosten is het belangrijk dat een inventarisatieslag plaatsvindt van de assets die in het beheer en onderhoud zijn bij derden. Dit enerzijds vanwege de voorkomende schade en anderzijds vanwege het inzichtelijk maken van de benodigde kosten voor de herstelwerkzaamheden. Om dit te realiseren wordt geadviseerd de taken en verantwoordelijkheden over desbetreffende assets in het beheersysteem goed te definiëren.

13 Aanbevelingen

Ter bevordering van de professionalisering bij het beheer en onderhoud van verhardingen wordt geadviseerd om invulling te geven aan de volgende punten.

- Met integrale aanpak van projecten is de gemeente beter in staat het achterstallig onderhoud weg te werken;
- Opstellen boorprogramma voor het inzichtelijk maken van constructieopbouw inclusief teerhoudend asfalt voor gehele areaal asfaltverhardingen;
- Door meer planmatig (duurzame aanpak) zal structurele verbetering optreden van de kwaliteit van het areaal. Met deze werkwijze heeft de gemeente betere beheersing op de uitgaven voor het beheer en onderhoud wegen;
- Regie ten aanzien van uitvoering van klein onderhoud aan asfaltverhardingen strakker organiseren. In geval van klein onderhoud bij het schadebeeld scheurvorming (in lichte en matige vorm) geen bakfrozen toepassen. Dit leidt tot sterkteafname van de constructie. Deze patronen van scheurvorming kunnen met bitumineuze vulling worden behandeld;
- Kwaliteitscontrole uitgevoerd werk (klein onderhoud);
- Opstellen van “Bermprogramma” waarbij specifiek aandacht is voor de bermen langs de wegen in het buitengebied. Hiermee geeft de gemeente invulling aan het beleidsthema duurzaamheid;
- Waar mogelijk aanleggen van passerstroken langs de wegen in het buitengebied in verband met verkeersveiligheid en het vertragen van het ontstaan van randschade;
- Versterken van de bermen door aanleg bermstenen en afzoden van het gras langs de wegen in het buitengebied;
- Regelen van vergunningen voor gebruik verhardingen bij maai/snoeiwerkzaamheden;
- Uitvoeren van nulmetingen in het kader van bouwwerkzaamheden en hierop gaan handhaven;
- Omvormen van met elementen of asfalt uitgevoerde bushaltes naar beton. Dit in verband met dynamische en statische belastingen. Daarmee worden het ontstaan van de schadebeelden scheurvorming, spoorvorming en oneffenheden voorkomen;
- Meer aandacht voor de wegen op industrieterreinen. Merendeel van de wegen voldoen niet meer aan de huidige verkeersintensiteit. Anticiperen op de komst van nieuwe bedrijven en de benodigde areaaluitbereiding;
- De juiste deklaag op de juiste weg toepassen;
- Omvormen van asfaltrotondes naar beton;
- Aanleveren van juiste revisiegegevens (waarborging data verhardingen);
- Uit het oogpunt van verkeersveiligheid en goede verkeersafwikkeling wordt geadviseerd om de wegmarkeringen op het onderhoudsniveau Basis te onderhouden.

Bijlage 1 Begrippenlijst

Assetmanagement

Het vergroten van de waarde van assets door optimaal beheer te realiseren op basis van afgewogen kosten, prestaties en risico's over de hele levenscyclus van assets.

ADAS systemen

Staat voor (Advanced Driver Assistance Systems), oftewel: geavanceerde rijhulpsystemen.

Planning en -begroting

Planning en begroting waarbij de onderhoudsmaatregelen zijn gepland overeenkomstig de technische noodzaak.

Beheer

Systematisch plannen, budgetteren, voorbereiden en uitvoeren van activiteiten die erop gericht zijn een object blijvend zijn functie te laten vervullen.

Beheerdata

Vaste en variabele gegevens die in het beheersysteem zijn opgenomen.

Beheersysteem

Het geheel van gegevensinwinning en bewerking om te komen tot een meerjarenplanning en begroting.

Budget

De financiële middelen die benodigd/beschikbaar zijn voor het uitvoeren van onderhoud.

Cyclusbedrag

Gemiddelde jaarlijkse kosten van het onderhoud per m2 verharding gedurende een onderhoudscyclus.

Deflectiemetingen

Bepalen van de sterkte en levensduur van asfaltconstructies.

Gedragmodel

Model van het gedrag van een schade in de tijd.

Groot onderhoud

Onderhoudsmaatregelen die over een groot gedeelte van het oppervlak van een wegvakonderdeel planmatig worden uitgevoerd, met het doel de verharding in goede staat te brengen.

Instandhouding

Totaal aan activiteiten om een kapitaalgoed te beheren.

Inspectie

Het beoordelen van de technische kwaliteit van kapitaalgoederen.

Kapitaalgoederen

Alle kapitaalintensieve objecten in de openbare ruimte die nodig zijn diensten en goederen aan burgers te leveren. Het zijn grote objecten die vaak veel waarde hebben en meerdere jaren meegaan.

Kapitaalvernietiging

Verschil tussen de kosten van uitgesteld onderhoud en de kosten van tijdig onderhoud (bij asfaltverhardingen).

Klein onderhoud

Onderhoudsmaatregelen die lokaal, over een beperkt gedeelte van het wegvakonderdeel, worden uitgevoerd. De maatregelen zijn bedoeld om de verharding in goede staat te houden.

Korte termijnplanning

Planning van onderhoudsmaatregelen voor de periode van 1 - 2 jaar.

Kwaliteit

Mate waarin een verharding voldoet aan de gestelde (technische) richtlijnen of (functionele) doelstellingen.

Kwaliteitsklasse/niveau

Aanduiding van de kwaliteit van de verharding, uitgedrukt in de termen Voldoende, Matig en Onvoldoende.

Langetermijnplanning

Planning voor de periode van 6 jaar en verder.

Levensduur

De maximale periode waarop een kapitaalgoed kan worden ingezet. De grens wordt bepaald door techniek, politiek en wetgeving. De economische levensduur geeft aan hoe lang een kapitaalgoed in de boeken staat.

Levensduur verlengende maatregel

Maatregel die wordt uitgevoerd om de technische levensduur van een kapitaalgoed te verlengen om een relatief korte periode tot aan de vervanging te overbruggen.

Maatregel

Een handeling of actie die wordt uitgevoerd in het kader van een specifiek doel.

Maatregeltoets

Beoordeling en eventueel aanpassing van de door de methode gegenereerde maatregel en planjaar, inclusief afstemming met andere plannen.

Matig

Betreft wegvakonderdelen met schadebeelden en gepland onderhoud in de middellange termijn (3-5 jaar).

Middellangetermijnplanning

Planning van onderhoudsmaatregelen voor de periode van 3 - 5 jaar.

Netwerkniveau

Betrekking hebbend op het gehele wegennet dat in beheer is.

Onderhoud

Combinatie van alle technische, administratieve en managementactiviteiten gedurende de levensduur van een kapitaalgoed, bedoeld om het kapitaalgoed in een dusdanige staat te brengen of te houden dat het zijn functie kan vervullen.

Onderhoudscyclus

Geheel aan maatregelen waarmee een wegvakonderdeel tot in lengte van jaren kan worden onderhouden.

Onderhoudsniveau

Het niveau waarop de verhardingen worden onderhouden. Volgens de landelijke norm van het CROW worden voor verhardingen de volgende niveaus gehanteerd:

- Hoog
- Basis
- Laag

Onvoldoende

Betreft wegvakonderdelen met schadebeelden en gepland onderhoud in korte termijn (1 - 2 jaar)

Openbare ruimte

Ruimte die voor iedereen toegankelijk is.

Planjaar

Jaar waarin een onderhoudsmaatregel wordt voorzien.

Planning

Het tijdspad van uit te voeren activiteiten.

Planningstermijn

Termijn waarop onderhoudsmaatregelen zijn voorzien.

Projectniveau

Betrekking hebbend op specifieke projecten (voor wegen, wegvakken of wegvakonderdelen).

Risico

De kans dat een (ongewenste) gebeurtenis optreedt in relatie tot het effect van deze gebeurtenis. $\text{Risico} = \text{kans} * \text{effect}$.

Schade

Bepaalde zichtbare, typerende vorm waarin een gebrek aan een wegverharding aan de dag treedt.

Schadebeoordeling

Beoordeling van de schade uitgedrukt in ernst en omvang.

VAT-kosten

Kosten die gemoeid zijn met Voorbereiding – Administratie – Toezicht.

Verhardingstype

Groep van gelijksoortige wegverhardingen; er wordt onderscheid gemaakt in de verhardingstypen asfalt, elementen en cementbeton.

Verhardingssoort

Onderverdeling binnen een verhardingstype (tegels, gebakken klinkers, dichtasfaltbeton, oppervlakbehandeling).

Vervanging

Een nieuw kapitaalgoed in de plaats brengen van het oude, versleten kapitaalgoed, waarbij het nieuwe kapitaalgoed dezelfde prestaties levert als het oude.

Waarschuwingsgrens

Schadebeoordeling waarbij binnen 3 tot 5 jaar onderhoud noodzakelijk is.

Wegtype

Benaming voor een weg met bepaalde kenmerken, die een aanduiding kunnen zijn voor de functie, het gebruik of het beheer van de weg.

Wegvak

Een deel van een weg waarbij de weg in lengterichting is opgedeeld in één of meerdere delen (vakken).

Wegvakonderdeel

Een deel van een wegvak met dezelfde functie (voetpad, parkeervak, rijbaan etc).

Bijlage 2 Maatregelpakket asfalt

Wegtype	Maatregelgroep	Onderhoudsmaatregel
3	Conserveren	Wt A3: Dunne deklaag SMA 0/8
3	Gedeeltelijk groot onderhoud	Wt A3: Frezen 6 cm + Inlage 15% oppervlak
3	Gedeeltelijk groot onderhoud + conserveren	Wt A3: Frezen 6 cm + Inlage 15% oppervlak + Dunne deklaag
3	Ophogen	Wt A3: Ophogen + Nieuwe constructie
3	Rehabilitatie	Wt A3: Asfalt + Fundering vervangen
3	Verbeteren vlakheid	Wt A3: Uitvullen + deklaag aanbrengen
3	Versterken	Wt A3: Frezen + Deklaag
4	Conserveren	Wt A4: Dubbele oppervlakbehandeling
4	Gedeeltelijk groot onderhoud	Wt A4: Frezen 4 cm + Inlage 15% oppervlak
4	Gedeeltelijk groot onderhoud + conserveren	Wt A4: Frezen 4 cm + Inlage 15% oppervlak + Dubbele oppervlakbehandeling
4	Ophogen	Wt A4: Ophogen + Nieuwe constructie
4	Rehabilitatie	Wt A4: Asfalt + Fundering vervangen
4	Verbeteren vlakheid	Wt A4: Uitvullen + deklaag aanbrengen
4	Versterken	Wt A4: Frezen + Deklaag
5	Conserveren	Wt A5: Dunne deklaag SMA 0/8
5	Gedeeltelijk groot onderhoud	Wt A5: Frezen 4 cm + Inlage 15% oppervlak
5	Gedeeltelijk groot onderhoud + conserveren	Wt A5: Frezen 4 cm + Inlage 15% oppervlak + Dunne deklaag SMA 0/8
5	Ophogen	Wt A5: Ophogen + Nieuwe constructie
5	Rehabilitatie	Wt A5: Asfalt + Fundering vervangen
5	Verbeteren vlakheid	Wt A5: Profileer deklaag
5	Versterken	Wt A5: Frezen + Deklaag
6	Conserveren	Wt A6: Aanbrengen laag emulsie-asfaltbeton (slemlaag)
6	Gedeeltelijk groot onderhoud	Wt A6: Frezen 4 cm + Inlage 15% oppervlak
6	Gedeeltelijk groot onderhoud + conserveren	Wt A6: Frezen 4 cm + Inlage 15% oppervlak + Aanbrengen EAB slemlaag
6	Ophogen	Wt A6: Ophogen + Nieuwe constructie
6	Rehabilitatie	Wt A6: Asfalt + Fundering vervangen
6	Verbeteren vlakheid	Wt A6: Profileer deklaag
6	Versterken	Wt A6: Frezen + Deklaag
7	Conserveren	Wt A7: Aanbrengen laag emulsie-asfaltbeton (slemlaag)
7	Gedeeltelijk groot onderhoud	Wt A7: Frezen 3 cm + Inlage 15% oppervlak
7	Gedeeltelijk groot onderhoud + conserveren	Wt A7: Frezen 3 cm + Inlage 15% oppervlak + Aanbrengen EAB slemlaag
7	Ophogen	Wt A7: Ophogen + Nieuwe constructie
7	Rehabilitatie	Wt A7: Asfalt vervangen
7	Verbeteren vlakheid	Wt A7: Profileer deklaag
7	Versterken	Wt A7: Overlagen

Bijlage 3 Maatregelpakket elementen

Wegtype	Maatregelgroep	Onderhoudsmaatregel
3	Gedeeltelijk groot onderhoud 30%	Wt E3: Gedeeltelijk herstraten 30% oppervlak
3	Gedeeltelijk groot onderhoud 50%	Wt E3: Gedeeltelijk herstraten 50% oppervlak
3	Ophogen	Wt E3: Ophogen + Herstraten
3	Rehabilitatie	Wt E3: Nieuwe elementen + Fundering vervangen
3	Verbeteren vlakheid	Wt E3: Herstraten 100%
4	Gedeeltelijk groot onderhoud 30%	Wt E4: Gedeeltelijk herstraten 30% oppervlak
4	Gedeeltelijk groot onderhoud 50%	Wt E4: Gedeeltelijk herstraten 50% oppervlak
4	Ophogen	Wt E4: Ophogen + Herstraten
4	Rehabilitatie	Wt E4: Nieuwe elementen + Fundering vervangen
4	Verbeteren vlakheid	Wt E4: Herstraten 100%
5	Gedeeltelijk groot onderhoud 30%	Wt E5: Gedeeltelijk herstraten 30% oppervlak
5	Gedeeltelijk groot onderhoud 50%	Wt E5: Gedeeltelijk herstraten 50% oppervlak
5	Ophogen	Wt E5: Ophogen + Herstraten
5	Rehabilitatie	Wt E5: Nieuwe elementen + Fundering vervangen
5	Verbeteren vlakheid	Wt E5: Herstraten 100%
6	Gedeeltelijk groot onderhoud 30%	Wt E6: Gedeeltelijk herstraten 30% oppervlak
6	Gedeeltelijk groot onderhoud 50%	Wt E6: Gedeeltelijk herstraten 50% oppervlak
6	Ophogen	Wt E6: Ophogen + Herstraten
6	Rehabilitatie	Wt E6: Nieuwe elementen + Fundering vervangen
6	Verbeteren vlakheid	Wt E6: Herstraten 100%
7	Gedeeltelijk groot onderhoud 30%	Wt E7: Gedeeltelijk herstraten 30% oppervlak
7	Gedeeltelijk groot onderhoud 50%	Wt E7: Gedeeltelijk herstraten 50% oppervlak
7	Ophogen	Wt E7: Ophogen + Herstraten
7	Rehabilitatie	Wt E7: Nieuwe elementen + Fundering vervangen
7	Verbeteren vlakheid	Wt E7: Herstraten 100%

Bijlage 4 Maatregelpakket cementbeton

Wegtype	Maatregelgroep	Onderhoudsmaatregel
3	Conserveren	Wt C3: Plaatselijk repareren + voegen vullen
3	Ophogen	Wt C3: Ophogen + nieuwe constructie
3	Rehabiliteren	Wt C3: C-beton + fundering vervangen/beuken + overlagen
3	Verbeteren vlakheid	Wt C3: Gedeeltelijke plaatvervanging + oppersen + frezen
4	Conserveren	Wt C4: Klein onderhoud
4	Ophogen	Wt C4: Ophogen + nieuwe constructie
4	Rehabiliteren	Wt C4: C-beton + fundering vervangen/beuken + overlagen
4	Verbeteren vlakheid	Wt C4: Klein onderhoud
5	Conserveren	Wt C5: Klein onderhoud
5	Ophogen	Wt C5: Ophogen + nieuwe constructie
5	Rehabiliteren	Wt C5: C-beton + fundering vervangen/beuken + overlagen
5	Verbeteren vlakheid	Wt C5: Klein onderhoud
6	Conserveren	Wt C6: Klein onderhoud
6	Ophogen	Wt C6: Ophogen + nieuwe constructie
6	Rehabiliteren	Wt C6: C-beton + fundering vervangen/beuken + overlagen
6	Verbeteren vlakheid	Wt C6: Klein onderhoud
7	Conserveren	Wt C7: Klein onderhoud
7	Ophogen	Wt C7: Ophogen + nieuwe constructie
7	Rehabiliteren	Wt C7: C-beton + fundering vervangen/beuken + overlagen
7	Verbeteren vlakheid	Wt C7: Klein onderhoud