DGGROEP INGENIEURS VOOR DE BUITENRUIMTE

Beheerplan wegen 2025 - 2029

Gemeente Zeewolde

Wegenbeheerplan 2025 – 2029
Gemeente Zeewolde

Status	**Definitief**
Contactpersoon gemeente	**E. Potters**
Rapport opgesteld door	**DG Groep® bv** **Helsinkilaan 6b** **3446 AH Woerden** **Tel. 0172 213460** **e-mail info@dggroep.nl** **internet www.dggroep.nl**
Opdrachtnummer	**393_010**
Projectleider/ projectmanager	**Ing. R. Landman**
Auteurs	**Ing. M. de Wit**
Datum	**September 2025**
Druk	**Eerste druk, DG Groep bv**

DG Groep b.v. is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de DG Groep b.v.. Opdrachtgever vrijwaart de DG Groep b.v. voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© DG Groep® b.v.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is haar eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de DG Groep b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Doelstelling 5
1.3 Leeswijzer 5

2. Kaders 6

2.1 Beleidskaders 6
2.2 Wettelijke kaders 7

3. Evaluatie wegenbeheerplan 2020 – 2024 8

4. Beleidsdoelstellingen en visie 9

4.1 Inleiding 9
4.2 Beleidskaders beheerplan 10
4.3 Uitgangspunten beheerplan 10
4.4 Doelen en ambities 2025 - 2029 11
4.5 Uitdagingen fundering, teerhoudend asfalt, bodemkrimp en schade door bomen 12

5. Systematiek en werkwijze 14

6. Hoeveelheden verhardingen 15

7. Kwaliteit verhardingen 16

7.1 Algemeen 16
7.2 Werkwijze beoordeling 16
7.3 Resultaten technische kwaliteit 16
7.4 Resultaten beeldkwaliteit 17

8. Meldingen openbare ruimte in relatie met wegbeheer 18

9. Financiële analyse 19

9.1 Inleiding 19
9.2 Klein onderhoud 2025 20
9.3 Budgetten groot onderhoud 2025 – 2029 21
9.4 Rehabilitaties 22

10. Conclusie en aanbeveling 25

Bijlagen 26

Bijlage 1: Beleidskaders 26
Bijlage 2: Wettelijke kaders 28

Bijlage 3: Wegbeheersystematiek 30

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Zeewolde beheert en onderhoudt circa 2.250.000 m2 aan verhardingen. Deze verhardingen maken deel uit van de openbare ruimte binnen onze gemeente. Het is de taak van de overheid om de openbare ruimte schoon, veilig en in goede staat te houden. Wegen spelen een belangrijke rol in de uitstraling van de openbare ruimte. Het is daarom essentieel om de wegen in goede staat te houden, en indien nodig te verbeteren. Hierbij heeft de gemeente Zeewolde de verantwoordelijkheid voor het wegbeheer. Dit omvat het plannen, voorbereiden en uitvoeren van wegwerkzaamheden, die erop gericht zijn het wegennet zijn functie te behouden en veilig te houden.

De gemeente Zeewolde heeft dit beheerplan in samenwerking met DG Groep opgesteld.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit beheerplan is om de gewenste kwaliteitsontwikkelingen te beschrijven en de juiste onderhoudsbeslissingen vast te leggen, gebaseerd op onze beleidskaders (Hoofdstuk 2). Dit plan stelt de gemeente in staat om haar wegverhardingen doelgericht en efficiënt te beheren. Het uiteindelijke doel is het creëren van een toekomstbestendige openbare ruimte en het behouden van onze veilige en goede wegen. Tegenwoordig krijgen actuele thema's als klimaatadaptatie, duurzaamheid en inclusie een steeds belangrijkere rol in de openbare ruimte. Door het actualiseren van dit beheerplan dragen we bij aan diverse opgaven, zoals, klimaatadaptatie en de vormgeving van een circulaire economie binnen onze gemeente, wat leidt tot de uitvoering van acties. Daarnaast spelen de uitdagingen van bodemkrimp ook een rol.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 beschrijven we de basis van de relevante wet- en regelgeving voor wegbeheer en de beleidsthema's van de gemeente Zeewolde. In Hoofdstuk 3 en 4 formuleren we de beleidsdoelstellingen en onze visie die van toepassing zijn op het wegbeheer van gemeente Zeewolde voor de periode 2025-2029. Hoofdstuk 5 geven we een beknopte beschrijving van de gebruikte systematiek. In Hoofdstuk 6 en 7 beschrijven we de kwantitatieve en kwalitatieve gegevens van het areaal, hieruit ontstaat een duidelijk beeld van de omvang en de kwaliteit van het wegenareaal. In Hoofdstuk 8 wordt een relatie gelegd tussen de bewonersmeldingen en het beheer. In Hoofdstuk 9 geven we een financiële doorkijk van het wegenbeheer. We maken onderscheid in onderhoudssoorten op basis van de financiële onderverdeling van de begroting. Tot slot volgen in Hoofdstuk 10 de conclusies voor het beheer en onderhoud van de verhardingen voor de komende periode.

2. Kaders

2.1 Beleidskaders

Beleidskader	Beschrijving
Coalitieakkoord (2022-2026)	- Optimaliseren van infrastructuur en behouden van het huidige niveau. - Onderzoeken van kleine aanpassingen aan wegennet, fiets- en wandelpaden. - Grootschalig onderhoud in wijken met input van bewoners. - Integrale benadering en verbinding tussen thema's. - Bescherming van unieke elementen en erfgoed van Zeewolde. - Aandacht voor verzakkingen door inklinking van de bodem.
Beeldkwaliteitsplan 2012	- Vaststellen van de gewenste kwaliteit van het beheer van de openbare ruimte. - Focus op integraal beheer, waarbij belangen worden afgewogen voor optimale uitkomsten.
Gemeentelijk Verkeers- en Vervoerplan (GVVP) (2021-2030)	- Hoofdthema's: Bereikbaarheid, Verkeersveiligheid, Leefbaarheid en Duurzaamheid. - Integratie van maatschappelijke ontwikkelingen en aansluitingen bij Omgevingsvisie. - Verbeterpunten voor knelpunten in verkeer en openbaar vervoer. - Doelstellingen ingedeeld volgens de 3 E's: Engineering, Education en Enforcement. - Streven naar duurzame mobiliteit en verbeteringen in verkeersveiligheid en leefbaarheid.
Gemeentelijk rioleringsprogramma (2022-2028)	- Aanpakken van problemen door hevige regenval en klimaatverandering. - Creëren van ruimte voor water door verharding te verwijderen, regentonnen en wadi's aan te leggen. - Infiltratie van regenwater bevorderen en hittestress bestrijden met extra bomen. - Integrale aanpak met samenwerking tussen verschillende vakgebieden. - Berging van water onder verharding als cruciale maatregel.
Groenbeleidsplan Buitengebied Zeewolde	- Schade aan wegen te beperken. - Zoektocht naar integrale oplossingen voor stabiliteit van bomen en schade door wortels. - Aanbevelingen voor plantafstanden bij verschillende wegtypes voor optimale zichtbaarheid en stabiliteit.

2.2 Wettelijke kaders

Wettelijk kader	Beschrijving
Wegenwet	- Verantwoordelijkheden van openbare wegen zijn geregeld. - Toegankelijkheid en onderhoud van wegen (zorgplicht) zijn vastgelegd. - Gemeente is verantwoordelijk voor de staat van gemeentelijke wegen en moet gevaarlijke situaties lokaliseren en verhelpen.
Wegenverkeerswet 1994	- Wegbeheerder moet maatregelen nemen voor veiligheid en functionaliteit van wegen. - Publiekrechtelijke zorg voor veiligheid, maar geen specifieke maatregelen voorgeschreven.
Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV)	- Gemeenten moeten jaarlijks begrotings- en verantwoordingsstukken opstellen. - Inzicht geven in onderhoudsbudgetten. - Systematiek voor beheer van openbare ruimte wettelijk verplicht. - Achterstallig onderhoud leidt tot kapitaalvernietiging.
Risicoaansprakelijkheid	- Beheerder is aansprakelijk voor schade door gebrek aan openbare weg. - Gebrek = niet voldoen aan eisen, leidend tot gevaarlijke situaties. - Alleen ontslag van aansprakelijkheid mogelijk via de ‘tenzijclausule’ bij korte periode tussen gebrek en schade.
Schuldaansprakelijkheid	- Aansprakelijkheid bij schade door losse voorwerpen op de weg. - Beheerder moet aantonen dat hij niet op de hoogte was van de situatie. - Regelmatig inspecteren en tijdig actie ondernemen is cruciaal. - Beheer- en beleidsplan voorkomt persoonlijke schuldaansprakelijkheid.
Nieuw Burgerlijk wetboek	- Te weinig budget beïnvloedt onderhoudskosten. - Gemeente verantwoordelijk voor gebreken aan wegen. - Toenemende claims door mondigere burgers met rechtsbijstand.
Wet milieubeheer	- Kaderwet voor milieubeleid. - Regelt gereedschappen voor milieubescherming. - Besluit asbestwegen: geen asbest in verhardingen. - Besluit bodemkwaliteit: voorwaarden voor gebruik van wegenbouwmaterialen.
Wet Geluidhinder	- Geluidreducerende materialen beschikbaar voor lagere snelheden. - Geluidreductie van 3-4 dB(A) kan worden bereikt. - Gemeenten passen geluidreducerende deklagen toe op specifieke wegen.
Duurzaamheid	- Hoge inzet van de overheid voor duurzaamheid. - Zorgvuldig omgaan met energie, materialen, leefomgeving, natuur, landschap en water in wegenbeheer.

3. Evaluatie wegenbeheerplan 2020 – 2024

Het wegenbeheerplan 2020-2024 geeft een goede basis voor het nieuwe beheerplan voor 2025-2029. Er is vijf jaar voorbijgegaan en de omstandigheden en vraag zijn gewijzigd; hier zal het beheerplan op toegespitst worden. We evalueren de afgelopen beheerperiode van 2020-2024 en reflecteren hierop.

Projecten 2020-2024
In 2020-2024 is er veel werk verricht buiten de bebouwde kom, waar een aantal wegen volledig zijn vervangen. Er zijn nieuwe technieken getest en uiteindelijk toegepast die beter bestand zijn tegen de spelende problematieken zoals bodemdaling en klimaatverandering. Een veel voorkomende problematiek is de bodemdaling in combinatie met bomen, waar veel ongelijkmatige zetting ontstaat. Dit leidt tot een ernstig schadebeeld. Een recent uitgevoerd project is de Groenewoudseweg; hier is de fundering opgebouwd als een “matras” dat met de ongelijke zetting mee kan bewegen. Zodoende zal de weg minder scheuren en vervormen, waardoor onderhoud beter en langer mogelijk is. De verwachting is dat de levensduur door middel van de nieuwe technieken van 15 jaar tot wel 40+ jaar verbeterd is. Dit scheelt aanzienlijk in de beheerskosten over de komende 40+ jaar.

Duurzaamheid wegen
Duurzaamheid, met als speerpunt dat een weg langdurig gebruikt kan worden, is het streven. Dat realiseert uiteindelijk ook in de minste milieubelasting. Daarna wordt er vooruitgekeken naar hoe we ons wegenareaal zo efficiënt mogelijk kunnen onderhouden. Inmiddels zijn er meerdere Levensverlengend Onderhoud (LvO) technieken toegepast waarmee de levensduur van bestaande en nieuwe wegen verlengd wordt. Met deze maatregelen zijn de grotere investeringen over een langere periode uit te spreiden. Dat realiseert structureel lagere onderhoudskosten.

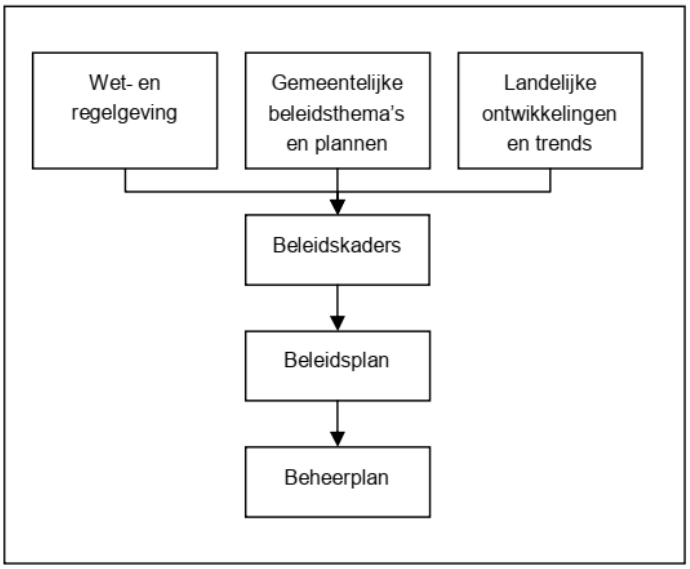
Nu investeren, later terugverdienen
De ervaring leert dat een goed op de situatie toegespitste techniek meer kost bij aanschaf, maar dit op de lange termijn in onderhoud weer terugverdient, rekening houdend met de verwachte beeldkwaliteit.

Vervuilde funderingen
Veel wegen buiten de bebouwde kom hebben een vervuilde fundering, wat voor een grote extra kostenpost zorgt. De financiële middelen zijn niet dekkend om bij alle wegen de fundering te saneren of te verwijderen. Voor deze situaties zijn hybride technieken getest waar de wegconstructie verstevigd wordt bovenop de bestaande verontreinigde funderingen. De resultaten van deze technieken zijn overtuigend en goed toepasbaar.

4. Beleidsdoelstellingen en visie

4.1 Inleiding

Het uitvoeren van wegbeheer is gebaseerd op keuzes die het beleid heeft gemaakt. Beleidskeuzes worden vastgelegd in dit beheerplan wegen. Een beleidsplan wegenbeheer vormt een basis voor het opstellen van het beheerplan. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de relatie tussen beleid, het beleidsplan en het beheerplan zoals weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 4.1 Processchema

Figuur 4.1 geeft schematisch een normaal beheerproces weer: op basis van vigerende wet- en regelgeving, beleidsplannen en landelijke ontwikkelingen worden door het bestuur beleidskaders vastgesteld. Deze kaders worden vertaald in een beleidsplan, in dit geval een beleidsplan voor wegen. Het beheer van de wegen dient vervolgens gebaseerd te zijn op de keuzes die in het beleidsplan zijn beschreven. Voor de gemeente Zeewolde zijn de beleidskaders niet vastgesteld in een beleidsplan, maar samengevoegd in dit hoofdstuk van het wegenbeheerplan. Elke vijf jaar wordt het beheerplan herzien en kunnen dus ook de beleidskaders worden bijgesteld.

4.2 Beleidskaders beheerplan

Beleidskaders, vastgesteld door het bestuur, vormen het raamwerk waarin de wijze van beheer op lange termijn (langer dan 5 jaar) is verwoord. Enerzijds moet daarbij rekening worden gehouden met wet- en regelgeving (zie hoofdstuk 2) en landelijke ontwikkelingen en trends.

Anderzijds zal het beleid zelf deze kaders moeten aangeven. De gemeente heeft vanuit de wegenwet de zorgplicht voor de wegverhardingen. Dit betekent dat zij ervoor moet zorgen dat de verhardingen in goede staat verkeren. Zodoende is verzekerd dat er veilig gebruik kan worden gemaakt van de weg, maar kan de gemeente ook de bereikbaarheid en berijdbaarheid waarborgen. In de gemeente Zeewolde worden de kaders gevormd door de CROW-wegbeheersystematiek. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de bestaande infrastructuur in stand wordt gehouden op het kwaliteitsniveau, gelijk aan het Beeldkwaliteitsplan 2012, zoals dat is aangegeven in de CROW-wegbeheersystematiek, beschreven in publicatie 147 van het CROW. Het beheerpakket van de gemeente Zeewolde, gisib, maakt gebruik van deze systematiek. Het uitgangspunt is dat alle wegen minimaal voldoen aan de eisen die er aan een weg gesteld worden door de gekozen systematiek. Indien een weg deze richtlijnen dreigt te overschrijden, dan komt deze naar voren in het wegbeheerprogramma als te onderhouden weg. Om dat te kunnen constateren wordt er een visuele inspectie van het gehele wegennet uitgevoerd. De inspecties worden op een interval van twee jaar uitgevoerd. De gemeente Zeewolde wil binnen het wegbeheer bewust met het milieu omgaan. Daarom wordt de nationale en internationale regelgeving betreffende het milieu en duurzaamheid gevolgd.

Naast deze kaders wordt er ook een kader gesteld voor het aanzien, om de openbare ruimte aantrekkelijk te maken voor burgers. Dit zal tevens bijdragen aan de leefbaarheid en sociale veiligheid van de leefomgeving. Dit is gedaan in het beeldkwaliteitsplan dat vastgesteld is door de raad.

4.3 Uitgangspunten beheerplan

- De bestaande infrastructuur wordt in stand gehouden op het kwaliteitsniveau B volgens de CROW systematiek. Dit is vastgesteld door de raad in het Beeldkwaliteitsplan. Deze systematiek is beschreven in publicatie 147 van het CROW. Het beheersysteem Gisib van de gemeente Zeewolde maakt gebruik van deze systematiek. Om te kunnen constateren dat alle wegen minimaal voldoen aan de eisen die er aan een weg worden gesteld, wordt er een visuele inspectie van het gehele wegennet uitgevoerd. Indien een weg de richtlijnen dreigt te overschrijden, dan komt deze naar voren in het wegbeheerprogramma als een te onderhouden weg.
- De functie en inrichting van de wegen zijn van invloed op de onderhoudsbehoefte en daarmee op het budget voor beheer. In het beheerplan wordt ervan uitgegaan dat de functie en de inrichting van de wegen onveranderd blijven.
- Het streven is dat het percentage onvoldoende verhardingsoppervlak niet hoger mag zijn dan 8% tot 10% (kwaliteit C). Dit moet niet hoger zijn dan wat binnen 1 à 2 jaar onderhouden kan worden.
- In dit beheerplan is van uitgegaan dat wegen niet zwaarder worden belast dan waarvoor ze zijn gedimensioneerd.
- In dit beheerplan is uitgegaan van de onderhoudsstrategie die in de CROW-systematiek is gedefinieerd.
- In dit beheerplan is uitgegaan van de data zoals aanwezig in Gisib (GIS beheersysteem). Dit wordt a.d.h.v. de CROW-systematiek bijgehouden d.m.v. weginspecties en areaaluitbreiding.
- Ambities uit andere beleidsdomeinen zijn integraal afgewogen bij het opstellen van dit beheerplan.
- Het omgaan met teerhoudend asfalt (zie paragraaf 4.5): in dit beheerplan wordt rekening gehouden met (extra) kosten voor de afvoer en verwerking van teerhoudend asfalt bij wegen buiten de bebouwde kom;

- Het omgaan met verontreinigde funderingslagen (zie paragraaf 4.5);
- Versnelde afschrijving van wegen in het buitengebied door de aanwezigheid van bomen die te dicht langs de weg staan en schade veroorzaken aan de verharding (zie paragraaf 4.5);

4.4 Doelen en ambities 2025 - 2029

De genoemde kaders leiden tot de volgende specifieke doelstellingen, benoemd per kader:

Duurzame verkeersveiligheid

- Bij reconstructies materiaal kiezen dat bijdraagt aan de herkenbaarheid van de weg (fietspad, voetpad, e.d.);
- Bij reconstructies bestaande wegen aanpassen aan de vanuit Duurzaam Veilig gewenste inrichting;
- Het wegennet van de gemeente inspecteren en toetsen aan de richtlijnen van de CROW;
- Het werkveld Beheer Openbare Ruimte (BOR) continu controleren op calamiteiten waardoor ongevallen of schade kunnen ontstaan en deze op zo kort mogelijke termijn verhelpen (klein onderhoud);
- Het wegbeheersysteem (gisib) continu operationeel en actueel houden.

Berijdbaarheid

- Stellen van kwaliteitseisen aan de verschillende wegtypen, afhankelijk van de functie;
- Stellen van eisen aan toe te passen snelheidsremmende maatregelen.

Instandhouding

- Tijdig uitvoeren van onderhoud aan de wegen, zodat vervolgschade wordt voorkomen;
- Afhankelijk van de omstandigheden kiezen van een onderhoudsstrategie zodanig dat het maximale rendement uit de bestede middelen wordt gehaald, gegeven het bestuurlijke vastgestelde kwaliteitsniveau.
- Doelmatig toepassen van levensverlengend Onderhoud (LvO) maatregelen op basis van de belasting en intensiteit van verkeer op wegen.
- Integraal en rationeel wegbeheer.

Milieu en Circulaire economie

- Bij rehabilitatie kiezen voor duurzame oplossingen die afgestemd zijn op de omgeving.
- Bij rehabilitatie materialen zoveel mogelijk hergebruiken;
- Indien mogelijk onnodige verharding vervangen door groen (Operatie Steenbreek);
- Zo min mogelijk CO2 uitstoten op de levensduur van wegen.

Klimaatadaptatie

- Onderzoeken en testen van licht gekleurde toeslagmaterialen om de warmtestraling van asfalt te verminderen.
- Zo veel mogelijk hemelwater oppervlakkig afvoeren en infiltreren
- Asfalt in de woonwijken vervangen voor licht gekleurde bestrating om warmtestraling te verminderen.
- Duurzame technieken toepassen die goed bestand zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering.

Leefbaarheid en sociale veiligheid

- Het vegen en schoonhouden met een dusdanige frequentie uitvoeren dat aanwezigheid van vuil en dergelijke geen hinderlijke vormen aanneemt;

- Bij wijziging van de inrichting van wegen de latere beheerskosten als een belangrijke factor meewegen bij het afwegen van alternatieven;
- Bij reconstructie van wegen deze binnen de uitgangspunten van het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan(GVVP) kader Duurzaam Veilig inrichten.
- Het inclusief inrichten van de openbare ruimte zodat deze bruikbaar is voor alle deelnemers. *(Hier wordt nog een beleidsplan voor gemaakt)*

Aanzien

- Zorg dragen dat de gemeente voor wat betreft de aard en de hoedanigheid van verhardingen en straatmeubilair een zelfde uitstraling heeft, rekening houdend met de aard van de omgeving.

Gemeentelijk verkeers- en vervoersplan (GVVP)

- Uitvoeren van alle werkzaamheden volgens de uitgangspunten van het GVVP.

4.5 Uitdagingen fundering, teerhoudend asfalt, bodemkrimp en schade door bomen

Verontreinigde funderingslagen
De wet- en regelgeving in de wegenbouw is door de jaren heen zo veranderd dat materialen die vroeger gebruikt mochten worden, nu als verontreinigd worden beschouwd en moeten worden verwijderd zodra ze worden aangeraakt. Per situatie wordt onderzocht of de verontreinigde funderingslagen kunnen blijven liggen (wat wettelijk is toegestaan). Hier worden waar mogelijk hybride technieken toegepast om zo een goed te onderhouden weg te realiseren binnen de beschikbare middelen. Hierdoor blijven de middelen beschikbaar voor situaties waarin de fundering wel verwijderd moet worden.

Teerhoudend asfalt
De aanwezigheid van teerhoudend asfalt is een belangrijke kostenverhogende factor. Ook hier is de wet- en regelgeving veranderd, waardoor teer uit de keten moet worden verwijderd. Dit leidt tot een stijging van de stortkosten met ongeveer 500% vergeleken met teervrij asfalt.

Toenemende intensiteit en belasting
De belasting op onze wegen en de intensiteit hiervan zijn de afgelopen 40 jaar toegenomen. Dit zorgt ervoor dat conventionele technieken niet meer voldoende zijn. Dit uit zich met name in spoorvorming als schadebeeld. De aanpassing hierop zorgt voor extra kosten in het aanbrengen van sterke funderingen.

Problematiek schade wegen buitengebied door ondergrond en bomen
In Zuidelijk- en Oostelijk Flevoland is de bodem op veel plaatsen nog niet volledig gerijpt. Rijping gebeurt voornamelijk door het dalen van het grondwater, waardoor chemische en natuurkundige processen in gang worden gezet die de bodem doen krimpen en zakken. Wanneer het grondwater gelijkmatig zakt, rijpt en krimpt de bodem ook gelijkmatig. Bij plaatselijke daling van het grondwater vindt echter een ongelijke bodemdaling plaats.

Bomen en struiken verlagen door verdamping het grondwater plaatselijk, waardoor de grond rondom de boom of struik inzakt. Als een boom dicht bij een weg staat, kan de daling van de ondergrond de fundering en het wegdek beschadigen. Dit is op veel plaatsen in het buitengebied zichtbaar.

Binnen de bebouwde kom speelt deze problematiek niet, omdat de ondergrond hier voornamelijk uit zand bestaat. De gemeente heeft de afgelopen jaren samen met omliggende gemeenten en de provincie een verkennend onderzoek uitgevoerd naar schade aan wegen door bomen die te dicht langs de weg staan. Uit ervaring blijkt dat dit probleem specifiek is voor het zuidelijke deel van Flevoland, en wordt herkend door omliggende gemeenten en de provincie Flevoland. De meest kosteneffectieve oplossing is om de afstand tussen bomen en de weg zo groot mogelijk te maken, bij voorkeur 10 tot 15 meter, om schade te minimaliseren en groen te behouden.

Waar deze problematiek zich voordoet, wordt bij rehabilitatie gebruikgemaakt van een nieuwe funderingstechniek met geocellen. De wegfundering wordt als een “matras” opgebouwd die beter met de zakkende bodem kan meebewegen. Zodoende kunnen in veel situaties de bomen gespaard worden in het kader van duurzaamheid en klimaatadaptatie.

5. Systematiek en werkwijze

Voor het opstellen van dit beheerplan is de wegbeheermethode van het CROW gebruikt. Het hoofddoel van de methode is informatie te verstrekken op netwerkniveau over het wegennet.

Door middel van een globale visuele inspectie in het veld wordt de technische kwaliteit van de wegverharding bepaald. Deze inspectieresultaten worden vervolgens vertaald naar een netwerkbegroting voor een periode van 5 jaar. Op basis van de areaalgegevens is het vervolgens ook mogelijk om de kosten over de gehele levenscyclus te bepalen.

Op basis van de beschreven systematiek in bijlage 3, wordt in de gemeente Zeewolde op hoofdlijnen de volgende activiteiten onderscheiden bij het wegbeheer:

1. Het verzamelen en actueel houden van gegevens van het wegennet (locatie, constructie, gebruik, omvang en kwaliteit van de verhardingen);
2. Het interpreteren en verwerken van deze gegevens tot een indicatieve financiële meerjarenplanning van het verhardingsonderhoud voor de middellange en lange termijn;
3. Het samenstellen van een rapportage met verschillende beheer- en/of onderhoud strategieën voor het bestuur op grond waarvan het bestuur beslissingen kan nemen; (beeldkwaliteitsplan)
4. Het nemen van beslissingen door het bestuur, in het algemeen over beschikbare budgetten en prioriteiten;
5. Het uitvoeren van het vastgestelde plan binnen de gestelde randvoorwaarden door de beheerder wegen van de afdeling beheer en onderhoud.

Als hulpmiddel bij de hoofdactiviteiten 1 t/m 3 maakt de gemeente Zeewolde gebruik van het GIS beheersysteem gisib ontwikkeld door DG Groep. Dit systeem bestaat uit drie hoofdgroepen:

- het beheren van gegevens van het wegennet;
- het opstellen van planningen en begrotingen;
- het presenteren van resultaten.

6. Hoeveelheden verhardingen

Op basis van de gegevens uit Gisib blijkt dat de gemeente Zeewolde op dit moment in totaal 2.244.442 m2 aan verhardingen beheert. Hiervan bestaat 1.246.079 m2 uit asfaltverharding, 906.000 m2 uit elementenverharding en 92.363 m2 uit betonverharding. Het resterende oppervlak bestaat uit half- of kunststofverharding, die niet worden meegenomen in dit beheerplan omdat het geen doorgaande wegen betreft. Dit betekent dat er op dit moment in totaal 2.244.442 m2 aan asfalt, elementen en betonverharding is. Dit is ongeveer 10% meer dan in 2020, de verdeling van verhardingstype is in de loop der tijd verschoven van voornamelijk asfalt naar een groter aandeel elementenverharding.

Onderstaande diagrammen geven het totale areaal aan uitgesplitst in asfalt-, elementen-, beton- en overige verharding (diagram 6.1).

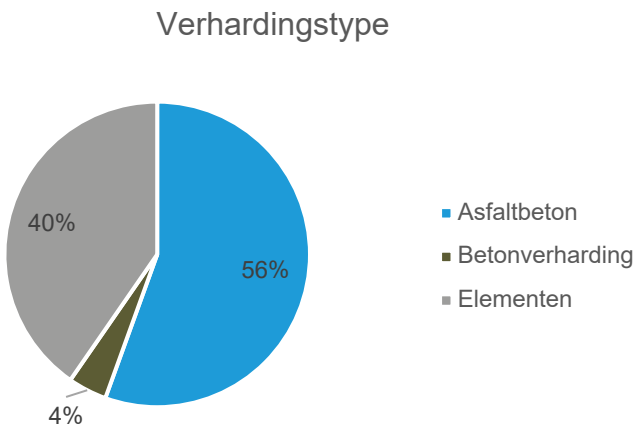


Diagram 6.1 Totaal areaal naar verhardingstype [%]

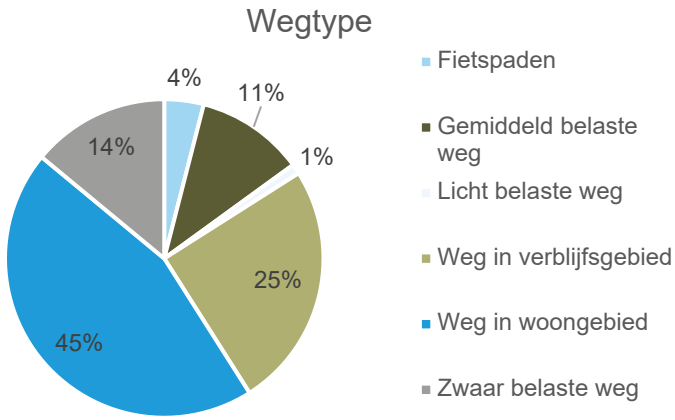


Diagram 6.2 Totaal areaal naar wegtype [%]

In diagram 6.2 is het totale areaal te zien met de uitsplitsing naar wegtype. Er zijn binnen de wegbeheersystematiek 7 wegtypen gedefinieerd, zie tabel 6.3. Bij het vaststellen van de wegtypen gaat de beheerder af op de gebruiksfunctie en de verkeersbelasting.

Wegtype		Gebruiksfunctie
1	Hoofdwegennet	Stadsautosnelweg Autoweg
2	Zwaar belaste weg	Provinciale weg
3	Gemiddeld belaste weg	Waterschapsweg (druk) Stadsontsluitingsweg Busbaan Industrieweg
4	Licht belaste weg	Waterschapsweg (rustig) Buurtontsluitingsweg Parallelweg Landbouwweg
5	Weg in woongebied	Woonstraat Woonerf Parkeerterrein Wijkstraat
6	Weg in verblijfsgebied	Winkelerf Plein Voetpaden
7	Fietspaden	(Vrijliggend) fietspad

Tabel 6.3 Omschrijving wegtype

7. Kwaliteit verhardingen

7.1 Algemeen

De kwaliteit van de openbare ruimte staat volop in de belangstelling. Een goede openbare ruimte zorgt er namelijk voor dat mensen zich snel, veilig en comfortabel kunnen verplaatsen van A naar B. Daarnaast is de openbare ruimte een ontmoetingsplaats voor allerlei sociale en economische activiteiten.

7.2 Werkwijze beoordeling

De kwaliteit van het wegennet in de gemeente Zeewolde is vastgesteld door het uitvoeren van een globale visuele inspectie in het voorjaar van 2023. Deze inspectie is uitgevoerd conform de CROW inspectiemethodiek (CROW publicatie 146b, uitgave december 2011, errata februari 2013). Daarbij zijn wegverhardingen per wegvakonderdeel beoordeeld op aanwezige schade in ernst (licht, matig, ernstig) en omvang (gering, enig, groot). De inspectie is uitgevoerd op het hele wegenareaal behalve op de half verhardingen.

7.3 Resultaten technische kwaliteit

De globale visuele weginspectie legt de technische kwaliteit van de verhardingen vast. Het kwaliteitsniveau is bepaald aan de hand van de CROW richtlijnen. Deze richtlijnen bepalen het minimale technische kwaliteitsniveau dat toelaatbaar is. Er zijn drie kwaliteitsniveaus:

- Voldoende: Schade zit nog ruim voor de richtlijn. Restlevensduur > 5 jaar.
- Matig: Richtlijn wordt op korte termijn bereikt. Restlevensduur ca. 3-5 jaar.
- Onvoldoende: De richtlijn is bereikt of overschreden. Restlevensduur ca. 0-2 jaar.

In onderstaande diagram is de huidige technische kwaliteit van de geïnspecteerde verhardingen weergegeven. 12% van het geïnspecteerde areaal heeft een onvoldoende kwaliteit.

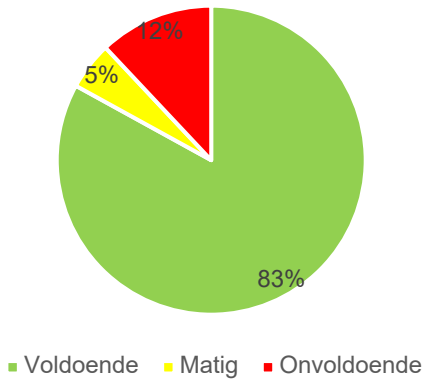


Diagram 7.1 De huidige technische kwaliteit geïnspecteerde verhardingen

In een normale situatie zal er jaarlijks een bepaald deel (percentage) van het wegenareaal aan onderhoud toe zijn; deze wegen hebben dan een beoordeling ‘onvoldoende’. Dit percentage mag niet hoger zijn dan dat binnen 1 à 2 jaar onderhouden kan worden. Dit betekent dat het percentage onvoldoende niet hoger mag zijn dan 8% tot 10% van het verhardingsoppervlak. Zoals in grafiek 7.1 te zien is bedraagt het percentage

onvoldoende op moment van de inspectie 2023. Dat ligt iets hoger maar is niet zorgwekkend. Inmiddels is dit percentage onder de 8%, door grootschalig onderhoud buiten de bebouwde kom. Dit zal middels inspectie in Q4 2025 geactualiseerd worden.

In tabel 7.2 is de kwaliteit per verhardingstype weergegeven. Bij de gemeente Zeewolde hebben de asfaltwegen prioriteit boven de wegen met een elementverharding, in verband met het ontstaan van kapitaalsvernietiging op asfaltverhardingen als onderhoud te laat wordt uitgevoerd. Voor asfaltverhardingen was het percentage onvoldoende 13%. De kwaliteit van de betonverhardingen beïnvloed de totale kwaliteit nauwelijks omdat het hier om een zeer gering oppervlak gaat.

Kwaliteit	Asfaltverharding 1.246.079 m2	Betonverharding 92.363 m2	Elementenverharding 906.000 m2	Totaal 2.244.442 m2
Voldoende	78%	96%	87%	**78%**
Matig	8%	1%	11%	**5%**
Onvoldoende	13%	3%	2%	**12%**
Totaal	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

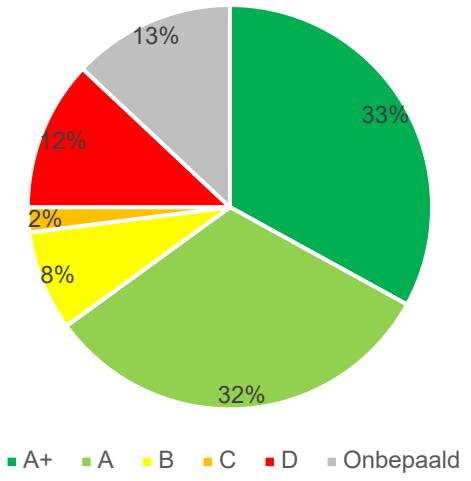
Tabel 7.2 Technische kwaliteit per verhardingstype

7.4 Resultaten beeldkwaliteit

Vanuit de technische kwaliteit is het mogelijk de kwaliteiten uit te drukken in beeldkwaliteit, conform Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte 2018. Dit betekent op hoofdlijnen dat de technische kwaliteit bij:

- voldoende overeenkomt met kwaliteitsniveau A of A+;
- matig gelijk is aan kwaliteitsniveau B;
- en onvoldoende gelijk is aan C of D.

De technische kwaliteit is met behulp van het beheersysteem gisib omgerekend naar de beeldkwaliteit en weergeven in diagram 7.6.



Figuur 7.3 De huidige beeldkwaliteit geïnspecteerde verhardingen

8. Meldingen openbare ruimte in relatie met wegbeheer

Gebruikers van de openbare ruimte kunnen een melding openbare ruimte doen bij de gemeente wanneer zij iets zien wat stuk, onveilig of niet schoon is. Een melding openbare ruimte wordt opgepakt door het team Beheer Openbare Ruimte.

De werkprocessen voor het beheer van de openbare ruimte zijn van invloed op de kans op schadeclaims. Het beheer van de openbare ruimte is het systematisch plannen, budgetteren, voorbereiden en uitvoeren van activiteiten die erop gericht zijn de openbare ruimte zijn functie te laten vervullen. Wanneer de beheerprocessen goed functioneren kan dat (letsel)schade voor de gebruiker van de openbare ruimte voorkomen en dus de kans op schadeclaims verminderen. Het is daarom raadzaam om een systeem van wegbeheer te voeren, waarbij de mogelijkheid van ontstaan dan wel het voortbestaan van gebreken aan de weg tot een minimum wordt gereduceerd. De volgende vier bedrijfsprocessen zijn van belang voor de beheersing van claimrisico's:

- Optimaliseren meldingsproces;
- Regelmatig Inspecteren;
- Goed organiseren van het onderhoudsproces;
- Efficiënte afhandeling van het claimbehandelingsproces.

De gemeente Zeewolde voorziet in alle bovenstaande bedrijfsprocessen. De gemeente doet er alles aan om de veiligheid in de openbare ruimte te waarborgen en het ontstaan dan wel het voortbestaan van gebreken aan de weg tot een minimum te beperken

Burgers en medewerkers van de gemeente kunnen meldingen (klachten en opmerkingen) maken over (gebreken in) de openbare ruimte. Klachten en meldingen komen binnen via ons meldsysteem BuitenBeter App of bij het Klant Contact Centrum (KCC). Het KCC registreert deze digitaal in BuitenBeter App en zorgt ervoor dat ze bij de juiste afdeling of persoon binnen de gemeente terechtkomen voor verdere afhandeling.

Meldingen komen binnen via verschillende kanalen, waaronder het meldingssysteem BuitenBeter App. Het team Beheer Openbare Ruimte behandelt deze meldingen met betrekking tot wegen. We streven ernaar meldingen binnen 3 werkdagen af te handelen.

In tabel 8.1 is weergegeven hoeveel meldingen er per jaar zijn geregistreerd met betrekking tot wegen. Onderverdeeld in slecht wegdek en, stoeptegels en losse stoeptegels.

Melding	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Slecht wegdek	5	3	13	14	31	35	55	2
Stoeptegel	32	47	67	66	68	92	123	129
Losse stoeptegel	1	10	18	21	30	41	85	77

Tabel 8.1 Meldingen wegen

Het stijgende aantal meldingen zijn het resultaat van steeds verbeterende dienstverlening en bekendheid van inwoners met de frontdesk van de gemeente Zeewolde. Waar een melding wordt gemaakt, kan het probleem opgelost worden. Meer meldingen zorgt voor een betere staat van de wegen en minder kans op schadeclaims. Aan het aantal meldingen kan niet afgeleid worden of het goed of slecht gaat. Door areaalvergroting en digitalisering wordt het steeds eenvoudiger om meldingen te maken.

9. Financiële analyse

9.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de financiële consequenties van het beheerplan.

Bij het bepalen van de onderhoudsbehoefte kan onderscheid worden gemaakt tussen drie soorten werkzaamheden:

- **Regulier (klein) onderhoud**
  Regulier onderhoud (ook wel klein onderhoud genoemd) betreft ernstige schade in zeer geringe omvang. Dit dient te worden uitgevoerd om te voorkomen dat de verhardingsconstructie versneld achteruitgaat of om de verkeersveiligheid en het comfort van de (weg)gebruikers te waarborgen. Ook noodreparaties en het herstellen van gevaarlijke situaties vallen hieronder. Het gaat hierbij om het dichten van scheuren en gaten en het herstraten van losliggende tegels.
- **Groot onderhoud**
  Groot onderhoud betreft het reguliere onderhoud dat jaarlijks wordt gepland op basis van de uitgevoerde inspecties. Hiertoe behoren onderhoudswerkzaamheden, zoals conserveren, vervangen van deklagen en herstraten van element verhardingen.
- **Rehabilitaties/reconstructies**
  Rehabilitatie betreft de reconstructie van een weg aan het einde van zijn levensduur. Normaal heeft een weg een levensduur van ca. 45 jaar. De wegconstructie inclusief fundering zal daarna moeten worden vervangen om de weg ook in de toekomst weer aan zijn functie te laten voldoen en het reguliere onderhoud efficiënt uit te voeren.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de onderhoudssoorten op basis van de financiële onderverdeling in de begroting. Grofweg is dit onder te verdelen in drie posten:

1. **Direct uit de exploitatiebegroting (Regulier (klein) onderhoud).**
   Uit de exploitatiebegroting komen alle kosten die niet direct bijdragen aan de levensduur van de wegen maar wel belangrijk zijn voor verkeersveiligheid.
2. **Uit de voorziening wegen (Groot onderhoud).**
   De voorziening wordt vanuit de exploitatiebegroting door middel van een jaarlijkse toevoeging op peil gehouden en daar wordt het groot onderhoud mee gefinancierd. Op basis van de levenscyclus die voor het hele areaal is vastgesteld wordt de voorziening verantwoord.
3. **Voor de investeringen (Rehabilitaties/reconstructies).**
   De rehabilitaties (reconstructies) van de wegen.

9.2 Klein onderhoud 2025

Naast de maatregelen voor groot onderhoud dient ieder jaar ook een hoeveelheid klein onderhoud te worden uitgevoerd. Als dit niet uitgevoerd wordt zal eerder groot onderhoud nodig zijn. Als er sprake is van achterstallig onderhoud zal de hoeveelheid klein onderhoud en het aantal meldingen stijgen en daarmee de kosten voor klein onderhoud. De kosten voor het klein onderhoud zijn weergegeven in de tabel 9.1. Deze zijn berekend op basis van de klein onderhoudsinspectie die eveneens is uitgevoerd in 2023.

Type onderhoud	Totaal	Eenheidsprijs	kosten
Rafeling	**36**		
(A06) Plaatselijk deklaag vervangen	36	€ 175,00	€ 6.300,00
Randschade	**211,5**		
(A03) Herstellen randschade in fietspad/strook	211,5	€ 175,00	€ 37.012,50
Oneffenheid overig	**1578**		
(A05) Plaatselijke verzakking asfalt opheffen	735	€ 135,00	€ 99.225,00
(E1) Herstraten elementenverharding	327	€ 106,00	€ 34.662,00
(E2) Herstraten BWS in elementenverharding	390	€ 106,00	€ 41.340,00
(E3) Aansluiting inspectieput in elementverharding herstellen	126	€ 106,00	€ 13.356,00
Gaten	**129**		
(A04) Gat(en) vullen	76,5	€ 165,00	€ 12.622,50
(A07) Bezweken plek asfalt herstellen	52,5	€ 175,00	€ 9.187,50
Scheuren	**223,5**		
(A01) Scheuren vullen	223,5	€ 38,00	€ 8.493,00
Dwarsscheuren / lassen	**37,5**		
(E1) Herstraten elementenverharding	37,5	€ 215,00	€ 8.062,50
Overig	**7**		
Vlakfrezen	1	€ 15.000,00	€ 15.000,00
Patchen (Bibeko)	1	€ 15.000,00	€ 15.000,00
Scheurenvullen Bitumen (Bubeko)	1	€ 20.000,00	€ 20.000,00
Evenementen ondersteuning	1	€ 5.000,00	€ 5.000,00
Brandput Onderhoud	1	€ 25.000,00	€ 25.000,00
Bermonderhoud (Ophogen/Verlagen/Afwerken)	1	€ 25.000,00	€ 25.000,00
Calamiteiten	1	€ 50.000,00	€ 50.000,00
Totaal	**2222,5**		**€ 425.261,00**

Tabel 9.1 Klein onderhoud wegen

In de praktijk liggen de jaarlijkse uitgaven hoger dan de in de tabel opgenomen bedragen. Dat komt doordat in de uitvoering vaak een groter deel wordt aangepakt dan wat op basis van de inspectie strikt noodzakelijk lijkt. Dit gebeurt om onderhoudsmaatregelen efficiënter uit te voeren en toekomstige problemen te voorkomen. Daarnaast vallen ook onvoorziene werkzaamheden, zoals calamiteiten of spoedreparaties, onder het klein onderhoud.

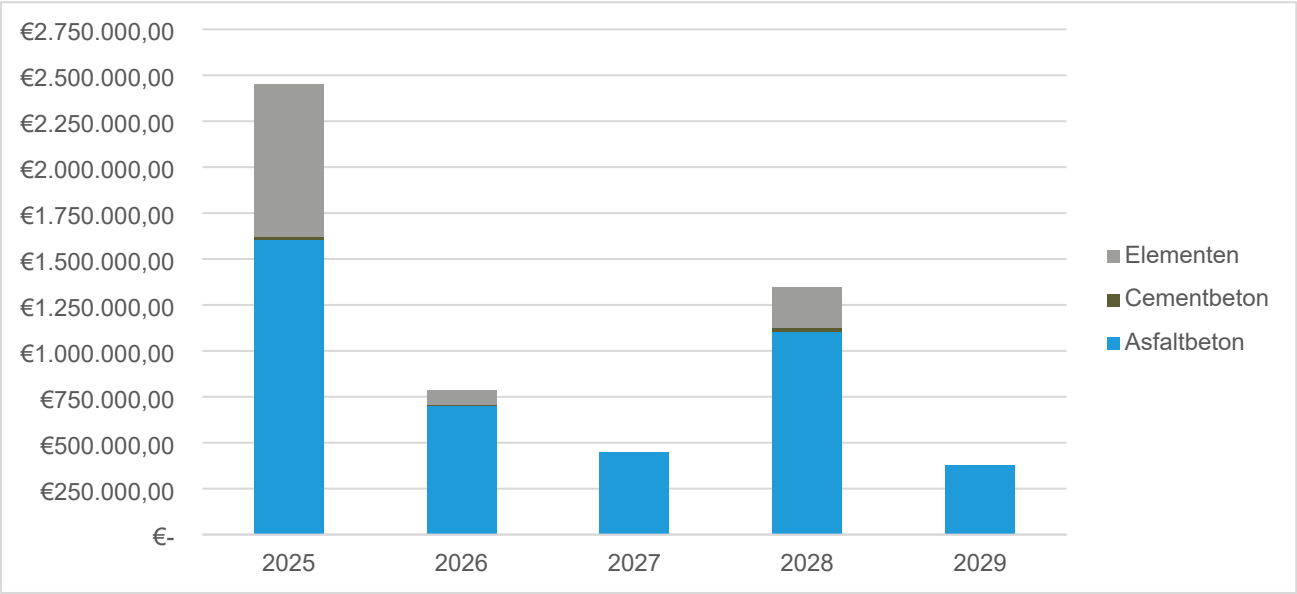
9.3 Budgetten groot onderhoud 2025 – 2029

In deze paragraaf worden de resultaten van de basisplanning besproken. Deze planning is gebaseerd op de onderhoudsrichtlijnen (beeldkwaliteit B), opgesteld door het CROW. Zodra de wegen niet meer aan de minimale kwaliteitseisen voldoen, worden de benodigde onderhoudsmaatregelen ingepland. De budgetten die op basis van de basisplanning zijn berekend, kunnen worden beschouwd als het minimaal vereiste budget voor verantwoord wegbeheer voor de komende 5 jaar.

In tabel 9.2 en grafiek 9.3 worden de benodigde budgetten voor groot onderhoud aan asfalt-, cementbeton- en elementenverhardingen weergegeven. Gemiddeld is minimaal **€ 1.082.654** per jaar aan budget nodig.

Som van Kosten	Kolomlabels			
Rijlabels	Asfaltbeton	Cementbeton	Elementen	Eindtotaal
2025	€ 1.607.457,51	€ 12.312,92	€ 832.553,28	€ 2.452.323,71
2026	€ 703.659,74	€ 265,80	€ 81.269,95	€ 785.195,49
2027	€ 448.599,09			€ 448.599,09
2028	€ 1.102.476,39	€ 22.458,61	€ 222.752,58	€ 1.347.687,58
2029	€ 379.463,39			€ 379.463,39
Eindtotaal	**€ 4.241.656,12**	**€ 35.037,33**	**€ 1.136.575,81**	**€ 5.413.269,26**

Tabel 9.2 Totaal benodigd budget periode 2025-2029



Grafiek 9.3 Benodigd budget per jaar

9.4 Rehabilitaties

Om inzicht te krijgen in te verwachten vervangingskosten is het areaal met Gisib doorgerekend op vervanging. De basis voor de berekening is het aanleg jaar en als uitgangspunt is gehanteerd dat de elementenverhardingen na 30 jaar vervangen worden en de asfalt en betonverhardingen na 40 jaar. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in grafieken 9.4 en 9.5, waarin de te verwachten vervangingskosten voor de komende 40 jaar worden weergegeven. Op basis van deze analyse is berekend dat gemiddeld per jaar een reservering van **€ 6.561.909,-** noodzakelijk is voor het vervangen van alle verhardingen.

Voor asfaltverhardingen is dit € 5.058.580,- per jaar en voor elementenverhardingen bedraagt dit € 1.503.329 per jaar. Deze kosten zijn verder uitgesplitst in vervuilde (grafiek 9.5) en niet-vervuilde verhardingen (grafiek 9.4), aangezien dit een belangrijke factor is in de kostenberekening.

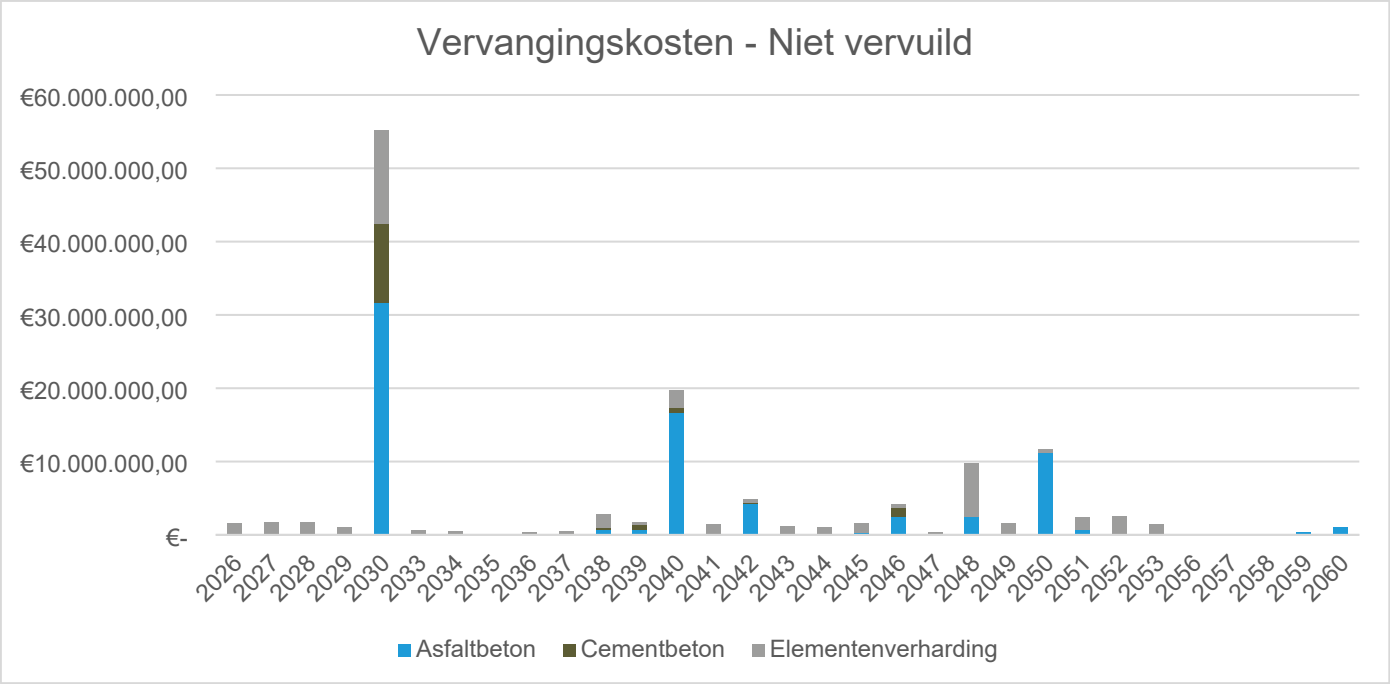
Bij de gemeente Zeewolde wordt een opvallende piek in de vervangingskosten verwacht rond het jaar 2030. Deze piek is toe te schrijven doordat gemeente Zeewolde een relatieve nieuwe gemeente is wat resulteert in een geconcentreerd vervangingsmoment. Daarnaast is van een groot deel van het areaal het exacte bouwjaar onbekend. In deze gevallen wordt standaard uitgegaan van een aanlegjaar van 1980.

Een belangrijke kostenverhogende factor is de aanwezigheid van teerhoudend asfalt, verontreinigde grond en/of verontreinigde fundering. Dit materiaal bevat schadelijke stoffen die volgens de huidige wet- en regelgeving uit de keten moeten worden verwijderd. Hierdoor zijn de stortkosten voor teerhoudend asfalt e.d. ongeveer 500% hoger dan die van teervrij asfalt. Bovendien leidt de verwerking van verontreinigde grond en of fundering, die vaak samenhangt met teerhoudend asfalt, tot extra kosten. De onderverdeling in teerhoudend asfalt, verontreinigde grond/ fundering, en niet-vervuilde materialen speelt dan ook een belangrijke rol bij het begroten van de vervangingskosten.

9.4.1 Niet vervuilde verharding

De grafiek laat zien dat er rond het jaar 2030 een duidelijke piek in de vervangingskosten ontstaat. Deze piek wordt veroorzaakt door de systematiek van CROW en de geschiedenis van gemeente Zeewolde. Volgens de CROW-methodiek wordt bij onbekende aanlegjaren een standaardstartpunt gehanteerd, waardoor de vervangingstermijnen in bepaalde gevallen gelijk vallen. Tegelijkertijd heeft Zeewolde als relatief jonge gemeente veel infrastructuur in een korte tijd aangelegd, wat zorgt voor een geconcentreerd vervangingsmoment.

Om te voorkomen dat deze piek tot grote financiële druk leidt, is het belangrijk om de vervangingen over meerdere jaren te spreiden. Door een goede planning en gefaseerde uitvoering kunnen de kosten gelijkmatiger worden verdeeld, wat een stabieler jaarlijks budget oplevert. Na deze spreiding worden de gemiddelde jaarlijkse kosten berekend op **€ 4.287.595,-** per jaar.



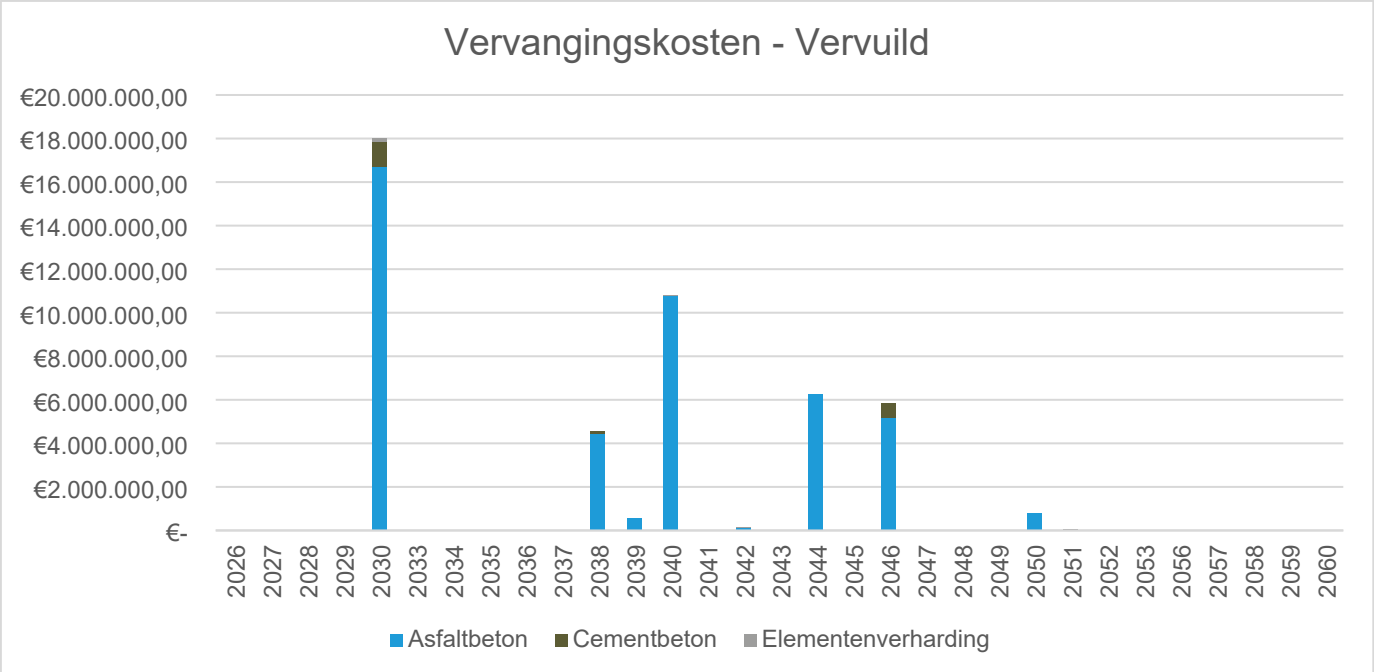
Grafiek 9.4 Vervangingskosten Niet vervuild

9.4.2 Vervuilde verharding

Bij vervuilde materialen, zoals teerhoudend asfalt en verontreinigde grond, zijn de kosten significant hoger dan bij niet-vervuilde materialen. Dit komt door de strengere wet- en regelgeving die voorschrijft dat teerhoudend asfalt uit de keten moet worden verwijderd vanwege de schadelijke stoffen die het bevat. Deze regelgeving heeft geleid tot een aanzienlijke stijging van de stortkosten, die inmiddels ongeveer 500% hoger liggen dan die voor teervrij asfalt.

De grafiek toont dat de aanwezigheid van vervuilde materialen een belangrijke kostenverhogende factor is in de geplande vervangingen. Dit heeft niet alleen invloed op het totale budget, maar ook op de planning van de vervangingsmomenten. Om deze impact te beheersen, wordt bij de planning rekening gehouden met de spreiding van vervanging en de mogelijkheid om kosten te optimaliseren door materialen efficiënter te verwerken of te combineren met andere projecten.

Na een analyse wordt het gemiddelde jaarlijkse budget voor vervuilde vervangingen berekend op **€ 2.274.313,-** per jaar.



Grafiek 9.5 Vervangingskosten vervuild

10. Conclusie en aanbeveling

Dit Beheerplan Wegen Zeewolde 2025-2029 biedt een gestructureerd kader voor het onderhoud en beheer van het wegennet in de gemeente Zeewolde. Door een combinatie van preventief, correctief en planmatig onderhoud wordt beoogd de kwaliteit en veiligheid van de wegen te waarborgen, terwijl de beschikbare middelen zo efficiënt mogelijk worden ingezet.

De huidige staat van het wegennet van ca. 2.250.000 m² is in kaart gebracht en vormt de basis voor de onderhoudsplanning in de komende jaren. Met een doordachte prioritering van maatregelen en een realistische financiële onderbouwing wordt een duurzaam en kosteneffectief beheer nagestreefd. Daarvoor is de komende 5 jaar een gemiddeld onderhoudsbudget van €425.261,00 voor klein onderhoud en € 1.082.654 voor groot onderhoud. Resulterende in een totaal onderhoudsbudget van €1.507.915. De budgetten zijn vastgesteld op basis van de inspectieresultaten van 2023.

Op lange termijn kan er vanuit gegaan worden dat de exploitatiekosten zullen stijgen. De dotaties aan de voorziening zullen stabiliseren en met de exploitatiekosten mee stijgen. Investeringen zullen op lange termijn opgaan in de kosten van de voorziening. De verwachting is dat de kosten gelijkmatig met de inflatie en areaaluitbreidingen stijgen. Bij uitvoering van onderhoud wordt geadviseerd om te investeren in een goed wegennetwerk. Op lang termijn worden deze investeringen terugverdiend in de besparing op onderhoud. Daarbij komt een lager risico op aansprakelijkheid van de wegbeheerder.

Duurzaamheid en klimaatadaptatie spelen een steeds grotere rol in het wegbeheer. Dit plan houdt rekening met de impact van klimaatverandering, zoals extreme neerslag, hitte en verzakkingen door droogte. Door het toepassen van duurzame materialen, waterdoorlatende verhardingen en klimaatbestendige ontwerpeisen draagt dit beheerplan bij aan een toekomstbestendig en milieuvriendelijk wegennet. Daarnaast wordt gestreefd naar vermindering van CO_2-uitstoot door efficiëntere werkmethoden en circulair gebruik van materialen.

Door deze integrale aanpak draagt het beheerplan bij aan een veilig, goed onderhouden en toekomstbestendig wegennet voor de inwoners en bezoekers van Zeewolde.

Bijlagen

Bijlage 1: Beleidskaders

Coalitieakkoord (Voor Zeewolde met Zeewolde) 2022 - 2026
Wij hebben oog voor het optimaliseren van de huidige infrastructuur en deze op het huidige niveau behouden. Samen met inwoners onderzoeken we welke (kleine) aanpassingen het wegennet, fiets- en wandelpaden efficiënter en veiliger maken. Bij grootschalig onderhoud in wijken gaan we in gesprek met bewoners om hun wensen te horen. We kiezen voor een brede, integrale benadering waarin verschillende thema's worden gedeeld. Door gesprekken leggen we verbindingen tussen ogenschijnlijk losstaande onderwerpen, werken we samen aan vitale en toekomstbestendige wijken, en richten we ons niet alleen op de fysieke omgeving, maar ook op de bewoners.

Planmatig werken zorgt ervoor dat we de openbare ruimte goed kunnen onderhouden. We anticiperen op toekomstige uitdagingen en richten daar onze middelen en aanpak op in. Daarnaast willen we de unieke elementen van Zeewolde beschermen, zoals monumentale bomen en gebouwen, om het erfgoed van Zeewolde te bewaren voor toekomstige generaties. Dit erfgoed vertelt het verhaal van Zeewolde en draagt belangrijke en mooie verhalen over aan de komende generaties.

Het verstandig inrichten van de wegen in het buitengebied, de breedte van de weg bepaalt de snelheid. Daarbij accepteren we de karakteristieken van dit gebied, Hier passen wij onze beheersmaatregelen op aan om een langere levensduur te waarborgen. Wij blijven aandacht vragen bij het rijk voor het probleem van verzakkingen door plaatselijke inklinking van de bodem.

Beeldkwaliteitsplan 2012
Het Beeldkwaliteitsplan 2012 van Zeewolde heeft de gewenste kwaliteit van het beheer van de openbare ruimte vastgesteld. In dit plan is gekeken naar het optimaliseren en beheren van de beeldkwaliteit.

De focus ligt op integraal beheer, waarbij verder wordt gekeken dan alleen het werk zelf. Denk bijvoorbeeld aan een duiker onder een asfaltweg, die tegelijkertijd met de vervanging van de weg wordt vervangen. Hierbij worden verschillende belangen afgewogen om tot de beste uitkomst te komen, wat resulteert in een hogere beeldkwaliteit.

Gemeentelijk Verkeers- en Vervoerplan (GVVP) Zeewolde 2021-2030
Het GVVP Zeewolde richt zich op vier hoofdthema's: Bereikbaarheid, Verkeersveiligheid, Leefbaarheid en Duurzaamheid. Voor elk thema zijn er doelstellingen voor 2030 en maatregelen voor de komende 10 jaar. Het plan integreert maatschappelijke ontwikkelingen zoals woningbouw en energietransitie en sluit aan bij de Omgevingsvisie van Zeewolde.

Hoewel Zeewolde goede verbindingen voor auto- en vrachtverkeer heeft, zijn er knelpunten bij oeververbindingen en in de dorpskern, zoals onlogische routes en hoge parkeerdruk. Het openbaar vervoer is beperkt, wat de auto vaak tot de voorkeurskeuze maakt. Er is een uitgebreid netwerk voor fietsers en voetgangers, maar afstanden door omrijden en onveilige fietsparkeerplaatsen zijn verbeterpunten.

Zeewolde streeft naar mobiliteit die weinig ruimte inneemt, energiezuinig en schoon is, volgens het STOMP-principe: lopen, fietsen, openbaar vervoer, deelmobiliteit en privéauto. Momenteel domineert de auto, maar het aantal elektrische voertuigen neemt toe, wat bijdraagt aan een lagere CO2-uitstoot.

De doelstellingen zijn ingedeeld volgens de 3 E's: Engineering, Education en Enforcement. Engineering betreft de infrastructuur, Education richt zich op gedragsverandering door educatie en voorlichting, en Enforcement houdt toezicht en handhaving in. Het GVVP sluit aan bij het Strategisch Plan Verkeersveiligheid van de provincie Flevoland, dat ook gebruikmaakt van de 3 E's.

Voor Bereikbaarheid worden onder andere de logica van de hoofdstructuur binnen de bebouwde kom doorontwikkeld en het centrumcarré als 30 km/uur zone ingericht. Voor Verkeersveiligheid worden risicolocaties op 50 km/uur wegen verbeterd, wordt er ingezet op een duurzaam veilige weginrichting, en worden verkeersveiligheidstrainingen voor elke leeftijdsgroep gestimuleerd. Leefbaarheid wordt bevorderd door onder andere het stimuleren van openbaar vervoer en beloning van gewenst mobiliteitsgedrag. Voor Duurzaamheid wordt de weginrichting duurzaam veiliger gemaakt en handhaving versterkt op prioriteiten zoals snelheid en afleiding.

Gemeentelijk rioleringsprogramma 2022-2028
Door klimaatverandering worden regenbuien steeds heviger, wat ons rioolstelsel niet aankan. Daarom moet de openbare ruimte overtollig water kunnen opvangen. Dit kan door verharding te verwijderen, regentonnen te plaatsen, en plantvakken en wadi's aan te leggen. Het doel is overlast en schade door hevige regenval te voorkomen door meer ruimte voor water te creëren. Het is ook belangrijk om verdroging tegen te gaan en water langer in de bodem vast te houden. Dit kan door infiltratie van regenwater, wat bijdraagt aan grondwateraanvulling en lokaal bodemdaling remt. Infiltratie kan op particuliere schaal met een laagte in de tuin of een ondiep kratje en in de openbare ruimte door infiltrerende verharding of lage groenstroken.

Klimaatadaptatie omvat maatregelen tegen toenemende hitte, droogte en wateroverlast. We bestrijden hittestress door extra bomen en groene oases aan te leggen, vooral in het centrum. Om wateroverlast te voorkomen, moeten mogelijk dijken versterkt worden en ruimte voor wateropvang gecreëerd worden, ook in bebouwde omgevingen. Water moet meer kans krijgen om in de grond te trekken en het grondwater aan te vullen. Dit helpt ook tegen verdroging en verzilting, wat belangrijk is voor landbouw en natuurwaarden.

Deze aanpak wordt geïntegreerd in de openbare ruimte. We werken intern samen met vakgebieden zoals wegen, groen en ruimtelijke ordening en stemmen projecten integraal af. Waar mogelijk, koppelen we vervangingswerkzaamheden aan andere werkzaamheden in de openbare ruimte. Een cruciale maatregel om wateroverlast te voorkomen is de berging van water onder verharding. Hierdoor kunnen we efficiënter omgaan met hevige neerslag en de belasting van het rioolstelsel verminderen.

Groenbeleidsplan Buitengebied Zeewolde
De meeste wegen en bermen in het buitengebied van Zeewolde zijn 30-40 jaar geleden aangelegd. Sindsdien is er veel beplanting verwijderd om schade aan wegen te beperken. Bomen en boomwortels kunnen echter schade veroorzaken aan wegen en rioleringen. Het verwijderen van wortels kan de stabiliteit van bomen aantasten, dus worden integrale oplossingen gezocht zoals het verbeteren van de groeiruimte voor wortels.

Bij wegen met weinig beplanting wordt aanbevolen om bomen op ruime afstand van minstens 10 meter te planten. Wegen die minder zwaar belast worden, zoals fietspaden, kunnen dichter bij beplanting staan. Bij kruisingen moet beplanting op minimaal 4 meter afstand staan om voldoende zicht te bieden aan weggebruikers. Dit komt door de zetting en inklinking van de ondergrond. Waar bomen staan, ontstaat ongelijke zetting door de wortels, wat een aanzienlijk schadebeeld aan de wegen veroorzaakt.

Bijlage 2: Wettelijke kaders

Wegenwet
De Wegenwet is een Nederlandse wet waarin alle verantwoordelijkheden van de openbare wegen in Nederland staat geregeld. In de Wegenwet wordt onder andere de toegankelijkheid en openbaarheid van wegen vastgesteld. Tevens worden de verantwoordelijkheden met betrekking tot het onderhoud geregeld (zorgplicht).

De Wegenwet regelt dus de verplichtingen voor de wegbeheerder. Een gemeente is met name belast met artikel 16 van de Wegenwet, waarin wordt gesteld dat de gemeentelijke wegen in goede staat moet verkeren. Deze zorgplicht houdt mede in dat de gemeente actief moet zijn in het lokaliseren en verhelpen van gevaarlijke situaties op wegen en waar nodig passende maatregelen moet treffen. Als hierin wordt gefaald, kan de gemeente aansprakelijk worden gesteld.

Wegenverkeerswet 1994
De Wegenverkeerswet 1994 verwacht dat de wegbeheerder streeft naar maatregelen die de veiligheid van de weggebruiker en de functionaliteit van de wegen waarborgen. De wet doet een beroep op de publiekrechtelijke zorg van de wegbeheerder voor de veiligheid van de weggebruiker, maar schrijft geen maatregelen voor. Het gaat hierbij vooral om functioneel beheer.

Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV)
De Gemeentewet schrijft voor dat elke gemeente jaarlijks begrotings- en verantwoordingsstukken moet opstellen. Het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV) bevat de regelgeving daarvoor. De gemeenteraad en het bestuur moeten inzicht geven in de benodigde onderhoudsbudgetten op een financieel transparante wijze, op grond van Artikel 12. Voor het beheer van de openbare ruimte is het gebruiken van een systematiek wettelijk verplicht. De begroting moet voortvloeien uit beleidskaders en de financiële consequenties daarvan. “Een essentieel onderdeel van de inhoud van deze paragraaf wordt bepaald door het gekozen ambitieniveau, de staat van onderhoud van de desbetreffende kapitaalgoederen en de kosten die hiermee gemoeid zijn. Hierbij dient in acht te worden genomen dat achterstallig onderhoud leidt tot kapitaalvernietiging en afwaardering wanneer sprake is van duurzame waardevermindering” (artikel 65 van het BBV).

Risicoaansprakelijkheid
Er is sprake van risicoaansprakelijkheid voor de beheerder indien de schade het gevolg is van een gebrek aan de openbare weg. Er is sprake van een gebrek als de weg niet voldoet aan de eisen die men er onder de gegeven omstandigheden aan mag stellen en hierdoor een gevaarlijke situatie ontstaat. Voorbeelden van gebreken zijn: gaten in de weg, losliggende stoeptegels, ondeugdelijk uitgevoerde drempels, etc.

Als eenmaal is vastgesteld dat schade is ontstaan als gevolg van een gebrek, dan is de enige mogelijkheid voor de wegbeheerder om onder de aansprakelijkheid uit te komen door een beroep te doen op de zogenaamde ‘tenzijclausule’. De tenzijclausule houdt onder meer in dat de wegbeheerder niet aansprakelijk is als er een zeer korte periode ligt tussen het ontstaan van het gebrek en het ontstaan van de schade. Een beroep op de tenzijclausule dient goed te worden onderbouwd.

Schuldaansprakelijkheid
Indien de schade niet het gevolg is van een gebrek aan de weg zelf, maar van de aanwezigheid van losse voorwerpen of substanties op de weg, dan kan er sprake zijn van schuldaansprakelijkheid. In tegenstelling tot de risicoaansprakelijkheid geldt dat de wegbeheerder aan de aansprakelijkheid kan ontkomen door aan te tonen dat zij niet op de hoogte was (of had kunnen zijn) van de betreffende situatie. De wegbeheerder moet

dan wel aantonen dat de weg regelmatig is gecontroleerd en dat een doeltreffende maatregel is uitgevoerd indien gevaarzetting is geconstateerd. Er kan ook sprake zijn van schuldaansprakelijkheid indien een gemeente op de hoogte was of had moeten zijn van een gebrek aan de weg, maar geen actie heeft ondernomen om het gebrek te verhelpen of de weggebruiker adequaat te waarschuwen.

Het is daarom belangrijk dat de wegbeheerder regelmatig zijn areaal laat controleren (dus het inspectieproces) en tijdig en voldoende actie onderneemt en/of waarschuwt bij eventueel gevaar. Ook het opstellen van een beheer- en beleidsplan kan persoonlijk schuldaansprakelijkheid voorkomen. De beheerder toont dan namelijk aan hoe de gemeente er technisch voor staat en wat de benodigde financiële middelen zouden moeten zijn. Hiermee kunnen de gemaakte keuzes wat betreft het wegbeheer worden onderbouwd. Het bestuur dient budgetten vrij te maken en is zodoende verantwoordelijk voor eventuele aansprakelijkheidsclaims.

Nieuw Burgerlijk wetboek
Indien te weinig budget beschikbaar is voor het noodzakelijk onderhoud, heeft dat invloed op de kosten. Naast extra onderhoudskosten is ook de kans op schadeclaims groter als gevolg van schade die ontstaat door gebreken aan verhardingen. Vanuit de wettelijke aansprakelijkheid is de gemeente verantwoordelijk voor de gebreken op het in beheer zijnde wegenareaal. Burgers worden daarbij steeds mondiger en beschikken vaker over rechtsbijstandverzekeringen. Hierdoor worden meer claims toegekend en wordt de behandeling van schadeclaims arbeidsintensiever.

Wet milieubeheer
De Wet milieubeheer is een kaderwet waarin de uitgangspunten van het milieubeleid staan beschreven. De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet en bepaalt welk (wettelijk) gereedschap kan worden ingezet om het milieu te beschermen. Hier onder de verschillende besluiten:

Besluit asbestwegen milieubeheer
Het Besluit asbestwegen milieubeheer bepaalt dat in (half-)verhardingen geen asbest aanwezig mag zijn. Indien het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht, kan het worden afgeschermd door een verharding die voldoet aan eenduidig vastgestelde eisen. Asbest dat na 1 juli 1993 is aangebracht, moet worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit
Een voor de wegbeheerder ingrijpende wettelijke regeling is het Besluit Bodemkwaliteit. Dit heeft als doel vervuiling van de bodem en het oppervlaktewater te voorkomen. Het Besluit bodemkwaliteit stelt een aantal voorwaarden aan het (her-)gebruik van wegenbouwmaterialen.

Wet Geluidhinder
Tegenwoordig zijn diverse asfalt- en elementenmaterialen beschikbaar die ook bij lagere snelheden het bandengeluid kunnen reduceren. Tot 30-50 km/u overheerst het motorgeluid, daarboven het bandengeluid. De te bereiken geluidreductie is in de orde van 3 – 4 dB(A). Een reductie van 3 dB(A) betekent een halvering van het geluidniveau. Verschillende gemeenten hanteren als beleid om op bepaalde type wegen geluidreducerende deklagen of elementen toe te passen.

Duurzaamheid
De overheid zet hoog in ten aanzien van duurzaamheid. Voor beheer en onderhoud van wegen houdt dit in dat zorgvuldig moet worden omgegaan met energie, materialen, leefomgeving, natuur, landschap en water.

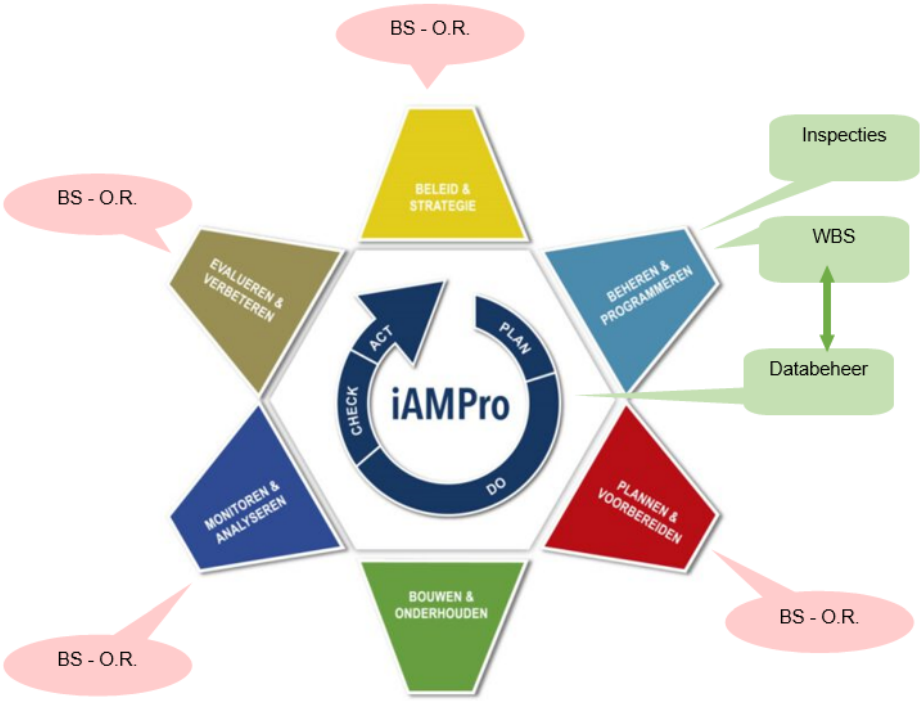
Bijlage 3: Wegbeheersystematiek

Assetmanagement

De omgeving van een organisatie is altijd dynamisch: klantwensen veranderen, net zoals de wetgeving, technische mogelijkheden, omgevingsfactoren, politieke wensen, etc. Een organisatie speelt hier tijdig en op de juiste manier op in door aan verschillende knoppen te draaien, elk met hun eigen kostenplaatje en hun eigen effecten. Assetmanagement is het instellen van de verschillende knoppen, zodanig dat het gewenste resultaat wordt bereikt. Hoe dat resultaat er uitziet, is afhankelijk van de assets en de verschillende wensen, maar één principe staat altijd overeind: bij assetmanagement zijn de kosten, prestaties en risico's in balans met elkaar. Om dit te kunnen bereiken, worden verschillende processtappen doorlopen. Dat maakt van assetmanagement een procesmatige manier van werken. Een benadering die verder kijkt dan de eigen afdeling, want alle processen binnen de organisatie worden op elkaar afgestemd. Daarnaast wordt afstemming gezocht met beheerders buiten de eigen organisatie. Zo ontstaat een optimalisatie van ketens.

Beheersystematiek Openbare Ruimte

Beheer gaat steeds meer over de volledige organisatie rondom het gebruik van de openbare ruimte. Niet alleen technisch onderhoud, maar sturing op alle levensfasen van de objecten: bouwen, onderhouden, gebruik en vervangen. De beheerder is hierbij de spil in de samenwerking en heeft het totaaloverzicht. Voor deze veranderingen zijn andere werkprocessen nodig. Daarom heeft CROW voor het totale integrale beheerproces de nieuwe 'Beheersystematiek Openbare Ruimte' (BS-OR) ontwikkeld, op basis van de processtappen van assetmanagement. De Beheersystematiek Openbare Ruimte is een volgende stap in het verder professionaliseren van het vakgebied beheren. Het vertelt niet alleen wat er moet gebeuren, maar ook waarom, op basis van welke strategie en of het goed gebeurt. Het leunt op de processtappen uit assetmanagement. Enkele onderwerpen in de Beheersystematiek Openbare Ruimte zijn: risicosturing, relatie met beeldkwaliteit, differentiatie naar onderhoudsniveaus, meer betrouwbare voorspellingen, betere afstemming tussen begroting en budget, werken met scenario's, verbinding naar andere vakgebieden en koppeling naar beleidsdoelstellingen van de organisatie.



Figuur 6.1: Zes processtappen van de "Roos van IAmpro" met bijbehorende activiteiten en producten.

De processtappen zijn weergegeven in de 'roos van iAMPro' en zijn in de vorm van bladeren met elkaar verbonden. Beslissingen werken door naar de volgende processtappen. In de praktijk worden de processtappen niet zo lineair doorlopen als in de roos wordt gesuggereerd. Beleid, instandhouding en projecten hebben elk hun eigen tijdpad en zijn tegelijkertijd met elkaar verweven. De bladeren van de roos (de processtappen) gaan over de assets en hun prestaties. De bedoeling is dat de assets in precies de juiste mate bijdragen aan het bereiken van de organisatiedoelen. Maar dat kunnen ze niet uit zichzelf. Daar zijn mensen bij nodig. In het hart van de roos bevindt zich daarom de zachte kant van assetmanagement, namelijk de organisatie en het assetmanagementsysteem.

Wegbeheersystematiek

In de ‘Beheersystematiek Openbare Ruimte’ zit een specifieke uitwerking voor verhardingen (Beheersystematiek Verhardingen). De Wegbeheersystematiek is onderdeel van de Beheersystematiek Verhardingen als uitwerking van de Beheersystematiek Openbare Ruimte. De Beheersystematiek Verharding’ doorloopt alle processtappen van assetmanagement uit het iAMPro-model en is daarmee uitgebreider dan de bestaande Wegbeheersystematiek. De Wegbeheersystematiek beslaat de processtappen Beheren & Programmeren en Plannen en Voorbereiden. De bestaande Wegbeheersystematiek (WBS) blijft daarom beschikbaar. Wel is de Wegbeheersystematiek 2011 (publicatie 147) geactualiseerd tot de Wegbeheersystematiek 2019 naar aanleiding van gebruikersvragen. Actualisatie van de handboeken voor visuele inspectie (publicaties 146a en 146b) was niet nodig.

In de actualisatie tot Wegbeheersystematiek 2019 is een optimalisatieslag uitgevoerd met onder meer de volgende verbeteringen :

- Er is ruimte opgenomen voor meetgegevens over draagkracht (als a-meting in plaats van als b-meting).
- Er is een optie tot gerichte inspectie in plaats van alles te inspecteren.
- Het planningsproces is geoptimaliseerd. Er is een mogelijkheid om historische informatie over schades vast te houden en beschikbaar te maken.

De Beheersystematiek Verhardingen gaat nu nog vooral om prioritering van maatregelen op technische uitgangspunten. De wegbeheersystematiek kent al een lange voorgeschiedenis en technisch inhoudelijke maatregeltabellen en richtlijnen hebben hun oorsprong in 1985 en zijn sindsdien niet ingrijpend aangepast. Er is behoefte aan nieuwe methodes en ontwikkelingen die geïmplementeerd zouden moeten worden in de systematiek voor verhardingen:

- Kosten, prestaties en risico’s verder implementeren op de inhoud van de beheerder.
- Koppeling met het BBV en de berekening van de lange termijn kosten.
- Actualisatie van het technische hart, te weten de kruis- en maatregeltabellen, aan de laatste stand der techniek.
- Nieuwe manieren van data inwinning en wat deze zouden kunnen betekenen voor de systematiek.

Het CROW heeft in 2020 een projectplan opgesteld voor het door ontwikkelen van de beheersystematieken op deze onderwerpen.

Onderhoudsplanningen- en begrotingen

De planningen en begrotingen zijn opgesteld aan de hand van de geïnspecteerde gegevens. Voor de eerste vijf jaar van de onderhoudsplanning (korte termijn) is bepaald wat het optimale onderhoudsjaar van een wegvakonderdeel is. Dat is gedaan op basis van de actuele kwaliteiten de verwachting ten aanzien van het verloop van de kwaliteit (gedragsmodellen). Na het bepalen van het moment van onderhoud moet de wegbeheerder op basis van de aanwezige schade de meest optimale onderhoudsmaatregel kiezen (maatregeltoets; paragraaf 1.1.4).

Er zijn twee verschillende soorten planningen: een basisplanning en een budgetplanning. Een basisplanning is gemaakt om voor het gehele areaal de kosten te berekenen voor het benodigde onderhoud zonder dat er rekening gehouden wordt met een beschikbaar budget. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat er geen enkel wegvakonderdeel onder de richtlijn komt.

In de budgetplanning wordt gewerkt met een vast budget. Het onderhoud wordt zodanig gepland totdat het budget op is. Bij te weinig budget moet het onderhoud worden uitgesteld waardoor achterstallig onderhoud ontstaat en de kwaliteit achteruit gaat. Als onderhoud op asfalt niet tijdig wordt uitgevoerd worden de onderhoudskosten hoger waardoor kapitaalvernietiging ontstaat.

De maatregeltoets
De keuze van het digitale planningssysteem voor een bepaalde onderhoudsmaatregel is bedoeld om een inschatting te krijgen van het voor het onderhoud benodigde budget op netwerkniveau. Het is niet bedoeld om exact vast te stellen welk onderhoud op welk moment vereist is. De CROW methodiek bepaalt daarom dat de wegbeheerder de door het systeem geplande maatregelen controleert met de zogenoemde maatregeltoets. De maatregeltoets is een controle, zowel op kantoor als op locatie, waarbij de beheerder het planjaar, de maatregel en de omvang van de maatregel kan wijzigingen. De maatregeltoets kan gezien worden als een laatste controle waarin ook afstemming met andere beheerdisciplines plaatsvindt.

Kapitaalvernietiging
Wanneer noodzakelijk onderhoud op asfaltverharding wordt uitgesteld, bijvoorbeeld als gevolg van bezuinigingen, ontstaat kapitaalvernietiging. Bij uitgesteld onderhoud wordt de noodzakelijke maatregel namelijk zwaarder. Het verschil tussen de kosten van de zwaardere maatregel en de kosten van een lichtere maatregel is kapitaalvernietiging. Kapitaalvernietiging kan alleen optreden bij asfaltverhardingen. Bij element- en cementbeton verhardingen vertaalt uitgesteld onderhoud zich enkel in een grotere omvang van de maatregel.

Levensduurbenadering
Assetmanagement richt zich op de gehele levensduur van een asset, van aanleg tot vervanging. De levensduurbenadering binnen assetmanagement zorgt ervoor dat beslissingen worden genomen op basis van de totale levensduurkosten (Life Cycle Cost). Deze benadering impliceert dat de kosten van assets worden geoptimaliseerd over hun volledige levensduur en dus niet over bijvoorbeeld een bestuurlijke plan- of budgetteringsperiode.

Bij de levensduur benadering moet ook vooruit worden gekeken. Er kan bijvoorbeeld blijken dat een weg en een paar jaar een andere functie krijgt waardoor de technische eisen zullen veranderen. Dit gegeven heeft uiteraard invloed op de afweging van de onderhoudsbehoefte in relatie tot de kosten. Om een juiste afweging te kunnen maken is het noodzakelijk dat het beheer integraal wordt opgepakt met alle betrokkenen.

Bij beheer op basis van enkel de visuele inspectie is alleen de planning voor korte termijn concreet. De midden- en langetermijnplanning blijft abstract. Op basis van levenscyclusmodellen voor de verschillende verhardingen en ondergronden kunnen het toekomstig onderhoud en vervanging bepaald worden. Het helpt hiermee om de langst mogelijke levensduur uit het wegareaal te halen. Hiermee wordt ook de financiële voorziening verantwoord

Omdat met het levenscyclusbeheer de toekomstige kosten en planning inzichtelijk zijn, biedt het mogelijkheden inzicht te krijgen in verschillende vraagstukken met betrekking tot het areaal. Hierbij valt te denken aan:

- De financiële gevolgen van een versnelde afschrijving, of langer in de lucht houden van de bestaande infrastructuur kunnen inzichtelijk gemaakt worden. De hoeveelheid opgelegde maatregelen in het kader van bijvoorbeeld klimaatadaptatie, energietransitie, woning- bouwopgaven en dijkversterkingen zullen in de nabije toekomst stijgen. Er kan worden doorgerekend wat de financiële gevolgen op lange termijn voor het areaal zijn. Het gemeentebestuur kan op basis van transparante informatie haar beslissing nemen en de effecten op de voorziening kunnen gelijktijdig worden gecompenseerd.
- Er kunnen pieken en dalen in de toekomstige werkvoorraad binnen het wegareaal inzichtelijk gemaakt worden. De organisatie kan zich hierop voorbereiden.
- Er wordt inzichtelijk gemaakt wanneer welke financiële middelen nodig zijn. Hiermee wordt voorkomen dat onverwacht financiële tekorten of stuwmeren ontstaan binnen het verloop van de voorziening.

CROW beeldkwaliteitsystematiek (beeldkwaliteit)
Het CROW heeft in 2018 een Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte (KOR) uitgebracht (CROW publicatie 288) met als doel een landelijke kwaliteitsstandaard voor de openbare ruimte te creëren. In de catalogus wordt de onderhoudskwaliteit vastgesteld op basis van foto's, beschrijvingen en prestatie-eisen. Dit wordt beeldkwaliteit genoemd. Hierdoor is de kwaliteit van de verharding te vergelijken met de kwaliteit van andere onderwerpen in de openbare ruimte. Tevens is het mogelijk om een relatie te leggen met de technische kwaliteit.

Schaalbalken
Voor het bepalen van de beeldkwaliteit wordt gebruik gemaakt van schaalbalken. Elke schaalbalk beschrijft een kwaliteitscriterium (bv. scheurvorming) dat van toepassing is op het betreffende object, in dit geval de verharding. De schaalbalken bestaan uit drie elementen; de foto’s, de beschrijving en de prestatie-eisen. In tabel 2 staat een voorbeeld van een schaalbalk uit de CROW Kwaliteitscatalogus.

De onderhoudskwaliteit wordt bij de beeldkwaliteit uitgedrukt in vijf kwaliteitsniveaus, variërend van zeer goed (A+) tot slecht (D).

RAW-hoofdcodes 70.72.23/70.72.73

Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-scheurvorming wegtype 3-5 en 7

A+	A	B	C	D
Er is geen scheurvorming. Er is geen schade volgens de CROW-systematiek voor wegbeheer.	Er is lichte scheurvorming. Er is enige schade volgens de CROW-systematiek voor wegbeheer.	Er is enige scheurvorming. De waarschuwingsgrens van de CROW-systematiek voor wegbeheer is overschreden.	Er is aanzienlijke scheurvorming. De richtlijn van de CROW-systematiek voor wegbeheer is overschreden.	Er is veel ernstige scheurvorming. De richtlijn van de CROW-systematiek voor wegbeheer is met meer dan één klasse overschreden. Er is sprake van onderhoudsachterstand.
Ernst en omvang:	**Ernst en omvang:**	**Ernst en omvang:**	**Ernst en omvang:**	**Ernst en omvang:**
lichte scheurvorming (wijdte < 5 mm) < 5 m¹ per 100 m¹	**lichte scheurvorming (wijdte < 5 mm)** ≥ 5 m¹ per 100 m¹	**lichte scheurvorming (wijdte < 5 mm)**	**lichte scheurvorming (wijdte < 5 mm)**	**lichte scheurvorming (wijdte < 5 mm)**
matige scheurvorming (wijdte 5-10 mm) 0 m¹ per 100 m¹	**matige scheurvorming (wijdte 5-10 mm)**	**matige scheurvorming (wijdte 5-10 mm)**	**matige scheurvorming (wijdte 5-10 mm)**	**matige scheurvorming (wijdte 5-10 mm)**
ernstige scheurvorming (wijdte > 10 mm) 0 m¹ per 100 m¹	**ernstige scheurvorming (wijdte > 10 mm)** 0 m¹ per 100 m¹	**ernstige scheurvorming (wijdte > 10 mm)** < 25 m¹ per 100 m¹	**ernstige scheurvorming (wijdte > 10 mm)** < 50 m¹ per 100 m¹	**ernstige scheurvorming (wijdte > 10 mm)** ≥ 50 m¹ per 100 m¹
zeer goed	**goed**	**Voldoende**	**Matig**	**(te) slecht**

Tabel 2: Voorbeeld schaalbalk Scheurvorming

Relatie beeldkwaliteit en technische kwaliteit

Tabel 3 geeft de relatie weer tussen beeldkwaliteit en technische kwaliteit uit het wegbeheersysteem. Het wegbeheersysteem gisib biedt de functionaliteit om met behulp van de inspectiegegevens uit het beheersysteem (technische kwaliteit) de beeldkwaliteit van de verhardingen te bepalen.

	CROW Kwaliteitscatalogus	CROW Wegbeheer
	A+ (zeer goed)	Voldoende
	A (goed)	Voldoende
	B (voldoende)	Matig
	C (matig)	Onvoldoende
	D (te slecht)	Achterstallig

Tabel 3: Beeldkwaliteit versus technische kwaliteit