

## Rapport

---

Projectnummer: 371690

Referentienummer: SWNL0269296

Datum: 24-11-2020

---

## Beheerplan wegen 2020 – 2024

Gemeente Wijdmeren



Definitief

## Verantwoording

Titel	Beheerplan wegen 2020 – 2024
Subtitel	Gemeente Wijdmeren
Projectnummer	371690
Referentienummer	SWNL0269296
Revisie	D
Datum	24-11-2020

Auteur	Frank Goedjaar
E-mailadres	<a href="mailto:frank.goedjaar@sweco.nl">frank.goedjaar@sweco.nl</a>

Gecontroleerd door	Jeffrey Miltenburg
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Peter van Ossenbruggen
Paraaf goedgekeurd	

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beheren met beleid</b> .....	<b>5</b>
2.1	Inleiding .....	5
2.2	Beleidskaders .....	5
2.3	Beleidsplan .....	6
2.4	Beheerplan .....	6
<b>3</b>	<b>Wegbeheer</b> .....	<b>7</b>
3.1	Doel .....	7
3.2	Hoofdlijnen van de systematiek .....	7
<b>4</b>	<b>Areaal verhardingen</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Kwaliteit van de verhardingen</b> .....	<b>9</b>
5.1	Beoordelingsmethode.....	9
5.2	Technische kwaliteit .....	9
5.3	Kwaliteitsbeoordeling.....	10
5.4	Kwaliteit op basis van beleidsthema's .....	13
<b>6</b>	<b>Financiële analyse</b> .....	<b>15</b>
6.1	Berekeningswijze.....	15
6.2	Basisplanning .....	15
6.2.1	Budgetten 2020-2024 .....	15
6.2.2	Maatregeltoets .....	16
6.2.3	Langetermijnbudget .....	18
6.2.4	Klein onderhoud.....	18
<b>7</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>19</b>
7.1	Onderhoudsstrategie .....	20

Bijlage 1 Wegbeheer

Bijlage 2 Wettelijk kader en milieu

## 1 Inleiding

Gemeente Wijdmeren heeft aan Sweco Nederland B.V. opdracht gegeven voor het opstellen van een beheerplan voor de wegverhardingen voor de periode 2020-2024. Hierbij is gebruik gemaakt van de wegbeheersystematiek, die is ontwikkeld door CROW<sup>1</sup> en beschreven in CROW-publicatie 147, uitgave december 2011. Het door Sweco ontwikkelde computerprogramma Obsurv dat op deze systematiek is gebaseerd, is gebruikt voor het opstellen van de planning.

In maart en april 2020 is in gemeente Wijdmeren het noordelijk wegenareaal geïnspecteerd door Sweco. Het zuidelijk areaal is geïnspecteerd in juli en augustus 2019. De planningsresultaten in dit beheerplan zijn op deze visuele inspecties gebaseerd. Het noordelijk areaal beslaat de kernen Nederhorst den Berg en Ankeveen en het areaal ten noorden van de lijn Kerklaan – Leeuwenlaan in Kortenhoef. Het zuidelijk areaal beslaat de kern Loosdrecht en het areaal ten zuiden van de lijn Kerklaan – Leeuwenlaan in Kortenhoef.

Hoofdstuk 2 beschrijft de relatie tussen beleid en beheer. In hoofdstuk 3 worden de hoofdlijnen van wegbeheer conform de CROW-systematiek uiteengezet. In hoofdstuk 4 en 5 worden respectievelijk het areaal en de kwaliteit van de verhardingen weergegeven. In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de meerjarenplanningen, zoals die met behulp van Obsurv zijn opgesteld, gepresenteerd en wordt een financiële analyse gegeven. Uiteindelijk volgen in hoofdstuk 7 de conclusies voor het beheer en onderhoud van de verhardingen voor de periode 2020-2024.

Alle in dit rapport genoemde bedragen zijn inclusief de toeslagpercentages voor: verkeersmaatregelen, uitvoeringskosten, algemene bedrijfskosten, winst & risico, maar exclusief VAT en 21% btw. De prijzen waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd zijn gebaseerd op GWW-kosten.nl van Vakmedianet BouwCommunities B.V. met prijspeil maart 2020.

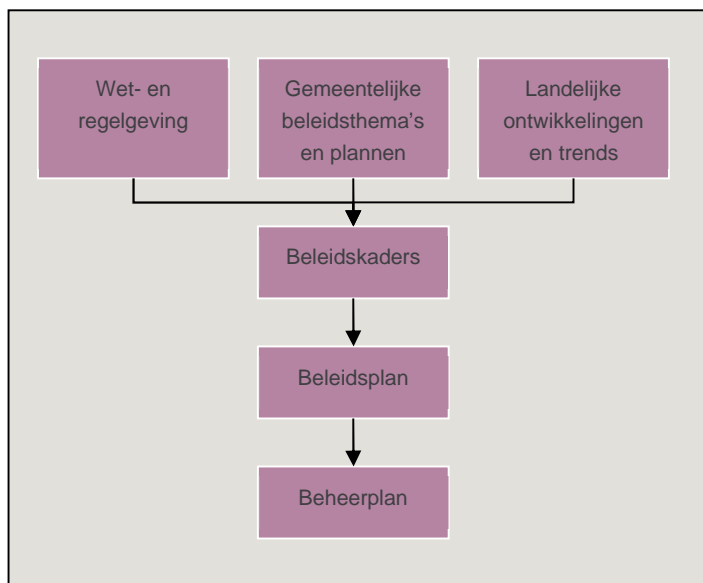
---

<sup>1</sup> CROW is het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte

## 2 Beheren met beleid

### 2.1 Inleiding

Het uitvoeren van wegbeheer is gebaseerd op keuzes die het beleid heeft gemaakt. Beleidskeuzes worden vastgelegd in een beleidsplan wegenbeheer. 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 2.1.



Figuur 2.1 Processchema

Figuur 2.1 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.

### 2.2 Beleidskaders

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 bijlage 2), landelijke ontwikkelingen en trends. Anderzijds zal het beleid zelf deze kaders moeten aangeven.

Eén van de mogelijke beleidskeuzes is bijvoorbeeld om de bestaande infrastructuur in stand te houden op het kwaliteitsniveau, zoals dat is aangegeven in de CROW-wegbeheersystematiek, zoals beschreven in publicatie 147 van het CROW. Het bestuur kan er echter ook voor kiezen om een hoger kwaliteitsniveau aan te houden of om het bijvoorbeeld per wegtype te differentiëren. Het bestuur kan ook kiezen om voorrang te geven aan de veiligheidsaspecten boven bijvoorbeeld duurzaamheid en bereikbaarheid. Deze keuze heeft invloed op de prioriteiten en op de keuze van de aan te pakken wegvakken.

### **2.3 Beleidsplan**

In een beleidsplan worden de beleidskaders omschreven en uitgewerkt tot beleidsdoelstellingen en strategieën. Zo wordt bijvoorbeeld het gewenste kwaliteitsniveau aangegeven, de indeling in wegtypen en de prioriteiten voor de verschillende beleidsthema's als veiligheid, aanzien, etc. Het beleidsplan dat door het bestuur wordt vastgesteld, heeft als doel om de wijze van beheren voor een langere periode (6-10 jaar) vast te leggen. Het daarvan afgeleide beheerplan geeft een overzicht van de uit te voeren beheermaatregelen op korte en middellange termijn (1-5 jaar).

In een beheerplan wordt ervan uitgegaan dat de functie en de inrichting van de wegen onveranderd blijven. In een beleidsplan wordt aangegeven wat de huidige en toekomstige functies van de wegen zijn. De functie en inrichting van de wegen zijn van invloed op de onderhoudsbehoefte en daarmee op het budget voor beheer. Daarom dient in een beleidsplan ook te worden aangegeven, hoe herinrichtingen en aanpassingen, bijvoorbeeld in het kader van verkeersveiligheid, moeten worden gefinancierd.

Optimale afstemming van het beheerplan wegen op beheerplannen voor rioleringen en groen kan leiden tot aanzienlijke besparingen. Ook hierover kunnen in het beleidsplan strategieën worden aangegeven.

Andere beleidskeuzes die in een beleidsplan kunnen worden geformuleerd, hebben onder andere betrekking op duurzaamheid, mobiliteit, milieu, verkeersveiligheid, organisatie, communicatie met burgers en inkoopbeleid. Vooral duurzaamheid is tegenwoordig een belangrijk aspect bij het vaststellen van het gewenste beleid. In bijlage 2 zijn voorbeelden genoemd van duurzaamheidsaspecten in het wegbeheer.

### **2.4 Beheerplan**

Door in een beleidsplan een helder beleid te formuleren voor het beheer wordt inzichtelijk gemaakt wat de invloed is van beleidskeuzes op het benodigde budget. Indien de beleidskeuzes zijn vastgelegd, zal het beheerplan daarop gebaseerd zijn en zullen de daarin aangegeven budgetten minder onzekerheden bevatten.

Naast de beleidskeuzes is nog een aantal praktische factoren van invloed op het beheerbudget, waarvan in het beheerplan impliciet wordt uitgegaan. Dit zijn onder andere:

- het omgaan met teerhoudend asfalt (zie bijlage 2): in dit beheerplan wordt geen rekening gehouden met (extra) kosten voor de afvoer en verwerking van teerhoudend asfalt;
- de toe te passen onderhoudsmaatregelen: in dit beheerplan wordt uitgegaan van de standaardmaatregelen van de wegbeheersystematiek;
- toe te laten verkeersbelastingen: in dit beheerplan wordt ervan uitgegaan dat wegen niet zwaarder worden belast dan waarvoor ze zijn gedimensioneerd;
- de gewenste onderhoudsstrategie (zwaardere maatregelen met geringe frequentie versus lichtere maatregelen met hogere frequentie): in dit beheerplan wordt uitgegaan van de onderhoudsstrategie die standaard in de systematiek is gedefinieerd.

Hierover moet de beheerder keuzes maken, zodat het in het beheerplan aangegeven budget zo goed mogelijk aansluit bij de praktijk en ervaring van de beheerder. Hierboven is aangegeven welke uitgangspunten zijn gehanteerd voor dit beheerplan.

## 3 Wegbeheer

### 3.1 Doel

Het hoofddoel van wegbeheer als managementsysteem is informatie te verstrekken op netwerk- en projectniveau over het wegennet. In deze rapportage wordt de nadruk gelegd op het netwerkniveau. Bij het nemen van beslissingen op projectniveau is het wegbeheersysteem slechts één van de bronnen waarop de beslissingen over onderhoud worden gebaseerd.

De systematiek voor wegbeheer is beschreven in Publicatie 147 waarvan in 2011 een herziene versie door Stichting CROW is uitgebracht. Voor de theoretische achtergronden van de systematiek wordt verwezen naar bijlage 1 van dit rapport. Tevens wordt aangegeven welke informatie (berekeningsresultaten) het systeem biedt en hoe deze informatie dient te worden gebruikt.

Om claims zo veel mogelijk te beperken, is het van belang om te beschikken over een goed functionerend inspectie-, onderhouds- en klachtenregistratieproces.

In het kader van de milieuwetgeving moet er bij reconstructiewerkzaamheden rekening mee worden gehouden dat de afvoer en verwerking van teerhoudend asfalt extra kosten met zich mee kunnen brengen. De raakvlakken van wegbeheer met milieuwetgeving en wettelijk vastgelegde aspecten als risico- en schuldaansprakelijkheid zijn in bijlage 2 vermeld.

### 3.2 Hoofdpijnen van de systematiek

Binnen de systematiek voor wegbeheer kunnen de volgende hoofdactiviteiten worden onderscheiden:

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;
3. het samenstellen van een rapportage voor het bestuur op grond waarvan het bestuur beslissingen kan nemen;
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 technische dienst.

Deze rapportage is met name gericht op hoofdactiviteit 2 en 3. Als hulpmiddel bij de hoofdactiviteiten 1 en 2 heeft Sweco het softwarepakket Obsurv ontwikkeld. Dit systeem bestaat uit drie hoofdgroepen:

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

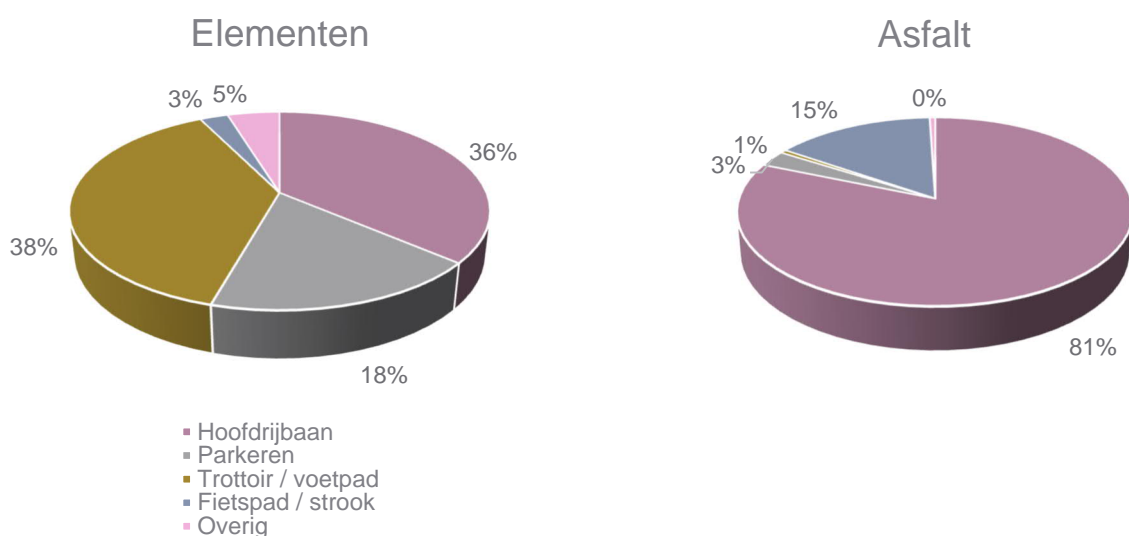
Gemeente Wijdmeren is gebruiker van dit softwarepakket.

De overige informatie over de wegbeheersystematiek is vermeld in bijlage 1.

## 4 Areaal verhardingen

Uit de database blijkt dat gemeente Wijdmeren totaal 1.096.600 m<sup>2</sup> verhardingen in beheer heeft. Hiervan is 478.000 m<sup>2</sup> asfaltverharding en 618.600 m<sup>2</sup> elementenverharding. Naast deze verhardingen is ook nog 1.300 m<sup>2</sup> betonverharding en 2.400 m<sup>2</sup> halfverharding (voornamelijk voetpaden en in-/uitritten) aanwezig.

Het bestaande areaal is onder te verdelen in onderdeeltypen, zoals hoofdrijbanen, fietspaden, voetpaden en trottoirs, parkeervakken en overige. Onder de categorie 'overige' vallen bijvoorbeeld in- en uitritten, bushaltes en rabatstroken.



Figuur 4.1 Verdeling oppervlakte naar onderdeel en verhardingstype

Tabel 4-1 Oppervlakten verhardingen naar onderdeeltype

Onderdeeltype	% areaal	m <sup>2</sup> totaal areaal	m <sup>2</sup> elementen	m <sup>2</sup> asfalt
Hoofdrijbaan	56	612.700	224.200	388.500
Parkeren	11	125.300	112.300	13.000
Trottoir / voetpad	22	239.300	236.600	2.700
Fietspad / strook	8	87.300	16.000	71.300
Overig	3	32.000	29.500	2.500
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>1.096.600</b>	<b>618.600</b>	<b>478.000</b>

De totale oppervlakte bestaat voor 56% uit hoofdrijbanen. De totale lengte aan hoofdrijbanen *in asfalt* is ongeveer 79 km. De lengte van de hoofdrijbanen *in elementen* is ongeveer 42 km.

## 5 Kwaliteit van de verhardingen

### 5.1 Beoordelingsmethode

Het in de komende periode uit te voeren onderhoud en de daarmee samenhangende kosten worden voornamelijk bepaald door de huidige kwaliteit van de verhardingen.

Allereerst wordt het kwaliteitsbeeld gegeven dat direct is afgeleid van de globale visuele inspectie en de richtlijnen. Deze kwaliteit is uitgedrukt in de afzonderlijke schades, die bij de inspectie zijn beoordeeld.

Deze technische kwaliteit is vervolgens omgezet naar vijf kwaliteitsbeoordelingen (zeer slecht, slecht, matig, redelijk tot goed en zeer goed).

Vervolgens wordt de kwaliteit ook uitgedrukt aan de hand van de beleidsthema's aanzien, comfort, duurzaamheid en veiligheid. In bijlage 1 is uitgelegd hoe de kwaliteit voor de beleidsthema's is afgeleid van de technische schades.

### 5.2 Technische kwaliteit

De resultaten van de globale visuele inspectie zijn getoetst aan de richtlijnen die per schadebeeld door CROW zijn opgesteld. In onderstaande tabel(len) is het percentage van het oppervlak met een bepaalde kwaliteit weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het totale areaal, het noordelijke areaal en het zuidelijke areaal.

**Tabel 5-1** Percentages voldoende / matig / onvoldoende totaal areaal

Schadebeeld	Asfaltverhardingen			Elementenverhardingen		
	Voldoende	Matig	Onvoldoende	Voldoende	Matig	Onvoldoende
Dwarsonvlakheid	100%	0%	0%	100%	0%	0%
Oneffenheden	100%	0%	0%	87%	4%	9%
Rafeling	95%	0%	5%	-	-	-
Randschade	78%	19%	3%	-	-	-
Scheurvorming	84%	14%	2%	-	-	-

**Tabel 5-2** Percentages voldoende / matig / onvoldoende noordelijk areaal

Schadebeeld	Asfaltverhardingen			Elementenverhardingen		
	Voldoende	Matig	Onvoldoende	Voldoende	Matig	Onvoldoende
Dwarsonvlakheid	100%	0%	0%	100%	0%	0%
Oneffenheden	100%	0%	0%	86%	5%	9%
Rafeling	97%	0%	3%	-	-	-
Randschade	81%	14%	5%	-	-	-
Scheurvorming	83%	14%	3%	-	-	-

**Tabel 5-3** Percentages voldoende / matig / onvoldoende zuidelijk areaal

Schadebeeld	Asfaltverhardingen			Elementenverhardingen		
	Voldoende	Matig	Onvoldoende	Voldoende	Matig	Onvoldoende
Dwarsonvlakheid	100%	0%	0%	100%	0%	0%
Oneffenheden	100%	0%	0%	87%	4%	9%
Rafeling	93%	0%	7%	-	-	-
Randschade	77%	23%	0%	-	-	-
Scheurvorming	85%	14%	1%	-	-	-

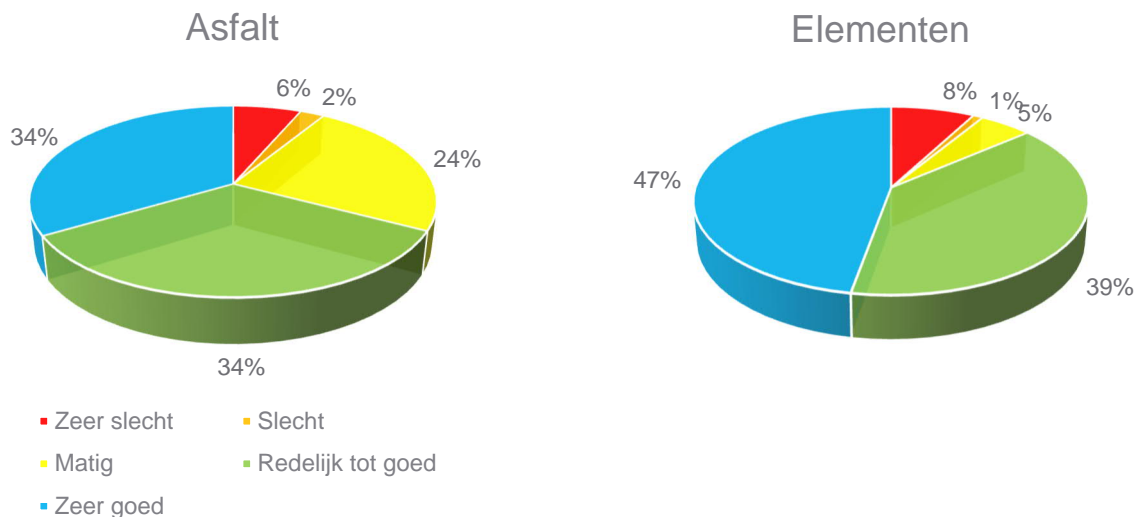
### 5.3 Kwaliteitsbeoordeling

Bovenstaande percentages van de individuele schades zijn omgezet naar onderstaande kwaliteitsbeoordeling van het asfalt- en elementenareaal. De maatgevende schade bepaalt in welk planjaar het onderdeel in onderhoud moet worden genomen. Onvoldoende kwaliteit betekent dat een onderdeel de beoordeling 'zeer slecht' of 'slecht' heeft. Matige kwaliteit komt overeen met de beoordeling 'matig'. De laatste twee beoordelingen komen overeen met de kwaliteit 'voldoende'.

Deze kwaliteitsniveaus komen overeen met de niveaus A+, A, B, C en D die in de Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte 2018 (CROW publicatie 380) zijn gedefinieerd. Volgens de CROW wegbeheersystematiek moeten alle wegvakonderdelen die volgens deze indeling een kwaliteitsbeoordeling A of A+ hebben, maar waar tijdens de wegininspectie klein onderhoud is geconstateerd, eigenlijk de beoordeling B krijgen. Dit is in 2018 voor het eerst ook in Obsurv op deze manier gedefinieerd, maar om een goede vergelijking te kunnen maken met het vorige wegenbeheerplan, is dit niet in de overzichten in voorliggend wegenbeheerplan verwerkt.

**Tabel 5-4 Kwaliteitsbeoordeling totaal areaal**

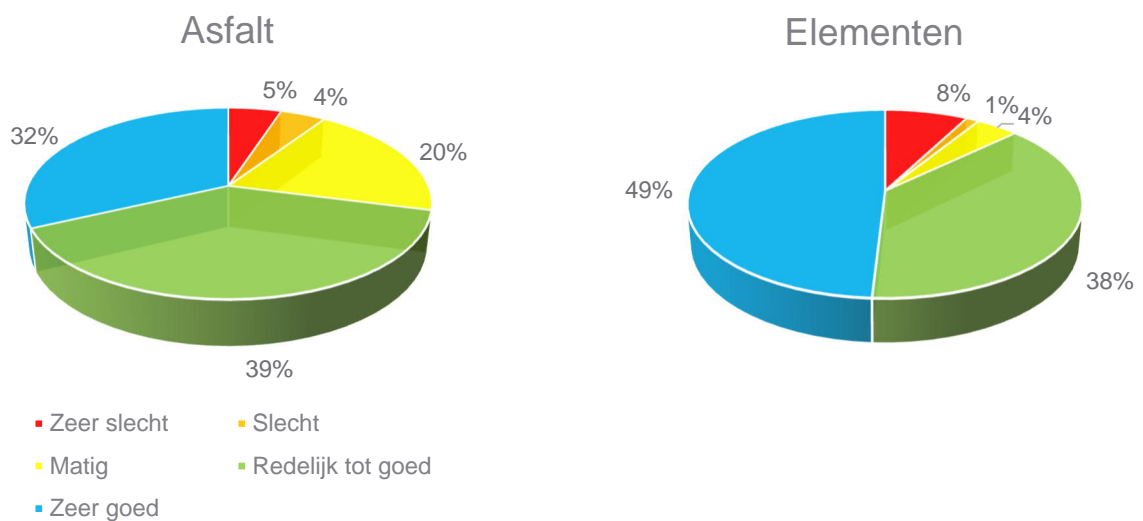
Kwaliteitsbeoordeling	Planjaar	Gemeente Wijdmeren		Evenwichtig onderhouden areaal	
		Asfalt	Elementen	Asfalt	Elementen
Zeer slecht	D	6%	8%	0%	0%
Slecht	C	2%	1%	10%	7%
Matig	B	24%	5%	15%	10%
Redelijk tot goed	A	34%	39%	55%	73%
Zeer goed	A+	34%	47%	20%	10%



**Figuur 5.1 Kwaliteitsbeoordeling totaal areaal**

**Tabel 5-5** *Kwaliteitsbeoordeling noordelijk areaal*

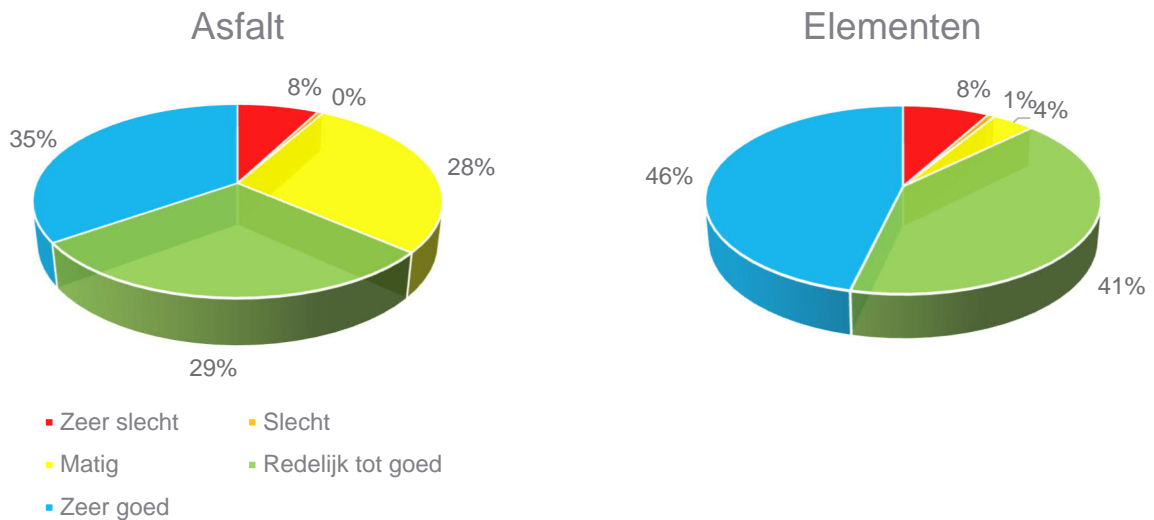
Kwaliteitsbeoordeling	Planjaar	Gemeente Wijdmeren		Evenwichtig onderhouden areaal	
		Asfalt	Elementen	Asfalt	Elementen
Zeer slecht	D	5%	8%	0%	0%
Slecht	C	4%	1%	10%	7%
Matig	B	20%	4%	15%	10%
Redelijk tot goed	A	39%	38%	55%	73%
Zeer goed	A+	32%	49%	20%	10%



*Figuur 5.2* *Kwaliteitsbeoordeling noordelijk areaal*

**Tabel 5-6** *Kwaliteitsbeoordeling zuidelijk areaal*

Kwaliteitsbeoordeling	Planjaar	Gemeente Wijdmeren		Evenwichtig onderhouden areaal	
		Asfalt	Elementen	Asfalt	Elementen
Zeer slecht	D	8%	8%	0%	0%
Slecht	C	1%	1%	10%	7%
Matig	B	28%	4%	15%	10%
Redelijk tot goed	A	29%	41%	55%	73%
Zeer goed	A+	35%	46%	20%	10%



*Figuur 5.3 Kwaliteitsbeoordeling zuidelijk areaal*

Het percentage van het oppervlak met de waardering ‘zeer slecht’ betreft wegen waar onderhoud al eerder had moeten worden uitgevoerd. Technisch gezien, is het verder uitstellen van dit onderhoud niet acceptabel. Het areaal met de waardering ‘slecht’ moet in de komende twee planjaren worden onderhouden. De waardering ‘matig’ houdt in dat het betreffende oppervlak over drie tot vijf jaar voor onderhoud in aanmerking komt.

In een normale situatie zal er jaarlijks een bepaald deel (percentage) van het wegenareaal aan onderhoud toe zijn; deze wegen hebben dan een beoordeling ‘slecht’. Zo zal er ook altijd een bepaald percentage zijn met de beoordeling ‘matig’. De kwaliteit van de verhardingen is getoetst aan hetgeen normaal, in geval van een goed en evenwichtig onderhouden wegennet, verwacht mag worden.

Uit tabel 5-4 blijkt dat de kwaliteit van de asfaltverhardingen van het totale areaal slechter is dan een goed en evenwichtig onderhouden wegennet. Bij de asfaltverhardingen is het percentage met een slechte kwaliteit weliswaar laag, maar er is een groot percentage wegen met kwaliteit ‘matig’ en met kwaliteit ‘zeer slecht’.

De kwaliteit van de elementenverhardingen van het totale areaal is vergelijkbaar met een goed en evenwichtig onderhouden wegennet. Bij de elementenverhardingen is het percentage met een slechte en matige kwaliteit laag, maar is er wel een groot percentage wegen met kwaliteit ‘zeer slecht’. Dit is achterstallig onderhoud. Als dit achterstallig onderhoud wordt weggewerkt, zal de kwaliteit van de elementenverhardingen in gemeente Wijdmeren beter zijn dan van een evenwichtig onderhouden wegennet.

In vergelijking met 2019 is de kwaliteit van de asfaltverhardingen van het totale areaal iets toegenomen. De percentages ‘zeer slecht’ en ‘slecht’ zijn beide met 1% gedaald.

De kwaliteit van de elementenverhardingen van het totale areaal is iets afgenomen ten opzichte van 2019. Het percentage matig is met 1% gestegen.

Als de kwaliteit van het noordelijk areaal wordt vergeleken met het zuidelijk areaal, kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van de asfaltverhardingen in het zuidelijk areaal slechter is. In het zuidelijk areaal komt 36% van de asfaltverhardingen in aanmerking voor onderhoud in de periode 2020-2024. Hiervan is 8% achterstallig onderhoud.

In het noordelijk areaal komt 29% van de asfaltverhardingen in aanmerking voor onderhoud, waarvan slechts 5% achterstallig onderhoud is.

De kwaliteit van de elementenverhardingen in het zuidelijk areaal is gelijk aan de kwaliteit in het noordelijk areaal. Het totaal aandeel elementenverhardingen dat in aanmerking komt voor onderhoud, is 13% en in beide gevallen bedraagt het achterstallig onderhoud 8%.

Er moet wel worden opgemerkt dat de kwaliteit van het zuidelijk areaal is gebaseerd op oudere inspectiecijfers dan de kwaliteit van het noordelijk areaal. De kwaliteit van de asfaltverhardingen in het noordelijk areaal is iets toegenomen, terwijl de kwaliteit van de elementenverhardingen in het noordelijk areaal iets is afgenomen. Mogelijk is dit ook het geval in het zuidelijk areaal, maar komt dit nog niet tot uiting in de overzichten.

#### 5.4 Kwaliteit op basis van beleidsthema's

Iedere schade heeft een bepaalde relatie met één van de vier beleidsthema's. Op basis van deze relatie en de geconstateerde schade is onderstaande tabel opgesteld.

**Tabel 5-7 Kwaliteit beleidsthema's**

Beleidsthema	Asfalt			Elementen		
	Voldoende	Matig	Onvoldoende	Voldoende	Matig	Onvoldoende
Aanzien	85%	8%	7%	89%	3%	8%
Comfort	94%	4%	2%	87%	4%	9%
Duurzaamheid	79%	14%	7%	99%	0%	1%
Veiligheid	93%	5%	2%	89%	3%	8%

Deze verdeling geeft een gemiddeld beeld van de gemeente. Op basis van de vier beleidsthema's blijkt dat de asfaltverhardingen laag scoren op de beleidsthema's aanzien en duurzaamheid. Rafeling, randschade en scheurvorming zijn de maatgevende schades voor deze thema's.

De verdeling bij de elementenverhardingen is wat onevenwichtig. De thema's aanzien, comfort en veiligheid hebben een hoog percentage 'onvoldoende', terwijl de percentages 'matig' relatief laag zijn. Dit komt overeen met de kwaliteitsbeoordeling in paragraaf 5.3 en wordt veroorzaakt door oneffenheden in elementenverharding.

Wanneer we de kwaliteit per beleidsthema van 2019 vergelijken met de huidige kwaliteit, blijkt dat de kwaliteit van de asfaltverhardingen iets is afgenomen. Dit is in strijd met wat is geconstateerd in paragraaf 5.3. Omdat de verschillen klein zijn (overal 1%), kan dit in de afronding van de percentages zitten.

Op basis van de beleidsthema's blijkt ook dat de kwaliteit van de elementenverhardingen iets is toegenomen. Het percentage 'onvoldoende' is voor veiligheid namelijk 1% gedaald. Omdat dit ook marginaal is, kunnen we concluderen dat de kwaliteit van zowel asfaltverhardingen als elementenverhardingen van het totale areaal per saldo ongeveer gelijk is gebleven.

**Tabel 5-8 Kwaliteit beleidsthema's noordelijk areaal**

Beleidsthema	Asfalt			Elementen		
	Voldoende	Matig	Onvoldoende	Voldoende	Matig	Onvoldoende
Aanzien	82%	12%	6%	89%	3%	8%
Comfort	92%	6%	2%	86%	5%	9%
Duurzaamheid	79%	15%	6%	99%	0%	1%
Veiligheid	90%	9%	1%	89%	3%	8%

**Tabel 5-9** *Kwaliteit beleidsthema's zuidelijk areaal*

Beleidsthema	Asfalt			Elementen		
	Voldoende	Matig	Onvoldoende	Voldoende	Matig	Onvoldoende
Aanzien	87%	5%	8%	90%	2%	8%
Comfort	96%	2%	2%	87%	4%	9%
Duurzaamheid	80%	12%	8%	100%	0%	0%
Veiligheid	96%	2%	3%	89%	3%	8%

Uit de tabellen 5-8 en 5-9 blijkt, zoals ook in paragraaf 5.3 is geconstateerd, dat de kwaliteit van de asfaltverhardingen in het noordelijk areaal beter is dan in het zuidelijk areaal. De kwaliteit van de elementenverhardingen is vrijwel gelijk. Ook hierbij moet worden opgemerkt dat de kwaliteit van het zuidelijk areaal gebaseerd is op oudere inspectiecijfers dan de kwaliteit van het noordelijk areaal.

## 6 Financiële analyse

### 6.1 Berekeningswijze

Met behulp van Obsurv is een berekening gemaakt van de onderhoudsbehoeften voor de periode van 2020 tot en met 2024. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de CROW-systematiek. Voor de periode na 2024 wordt het benodigde onderhoudsbudget bepaald op basis van het zogenoemde langetermijnbudget.

In de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen asfalt- en elementenverhardingen. Bij de financiële analyse is uitgegaan van het afgevlakte model van de basisplanning (voor uitleg hiervan zie bijlage 1). Hierbij zijn de benodigde budgetten voor de komende jaren zo gelijkmatig mogelijk verdeeld binnen de planperiodes die gehanteerd worden in de CROW-systematiek. Deze planperiodes zijn 2020-2021 (planjaar 1-2) en 2022-2024 (planjaar 3-5). Een afgevlakte planning kan zodoende verschillende budgetten geven voor de verschillende periodes.

Voor de eenheidsprijzen is uitgegaan van teevrije asfaltconstructies. Door de onzekerheid over de teerhoudendheid van de wegen die voor onderhoud in aanmerking komen, zijn de eventuele extra kosten voor de afvoer niet opgenomen in de budgetten. De kosten voor het afvoeren van teerhoudend asfalt bedragen circa € 35,00 per ton.

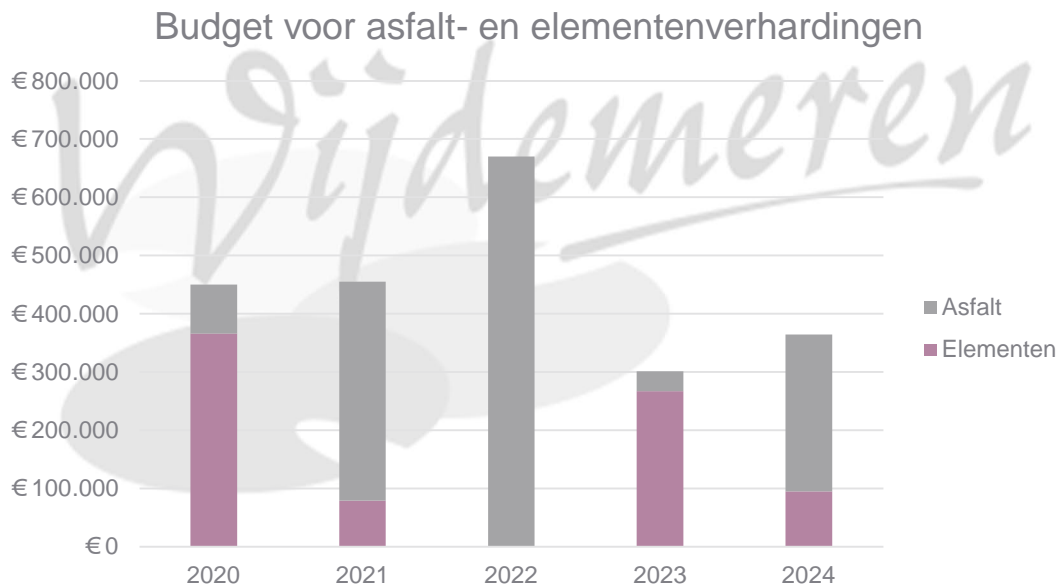
Uit de analyse van de inspectieresultaten blijkt dat op 38% van het elementenareaal (circa 233.000 m<sup>2</sup>) matige oneffenheden voorkomen met geringe omvang. Deze schade hoeft niet binnen de planperiode van 2020-2024 te worden hersteld en is daarom niet meegenomen in de berekende budgetten. Deze verharding valt nu nog onder de kwaliteitsbeoordeling 'redelijk tot goed'. Mogelijk moet deze schade wel worden hersteld binnen een periode van 6 à 7 jaar, wat dan kan resulteren in een verhoging van de benodigde onderhoudsbudgetten.

### 6.2 Basisplanning

In de onderstaande paragrafen wordt ingegaan op de resultaten van de (afgevlakte) basisplanning. De basisplanning is gebaseerd op onderhoudsrichtlijnen, opgesteld door CROW. Deze richtlijnen geven een minimum aan voor het in stand houden van een kwalitatief goed wegennet. Zodra de richtlijn is bereikt, worden onderhoudsmaatregelen ingepland. De richtlijn ligt op de grens tussen matig en slecht volgens de indeling van Tabel 5-4. De berekende budgetten op basis van de basisplanning zijn daarom te beschouwen als minimaal benodigde budgetten voor verantwoord wegbeheer.

#### 6.2.1 Budgetten 2020-2024

In figuur 6-1 en tabel 6-1 zijn de benodigde budgetten voor asfalt- en elementenverhardingen gegeven van het totale areaal van gemeente Wijdmeren. Hierbij is het klein onderhoud niet meegenomen.



Figuur 6-1 Budget voor asfalt- en elementenverhardingen totaal areaal

**Tabel 6-1 Budget voor asfalt- en elementenverhardingen totaal areaal**

Jaar	Asfalt	Elementen	Totaal
2020	84.000	366.000	450.000
2021	376.000	79.000	455.000
2022	670.000	0	670.000
2023	34.000	267.000	301.000
2024	269.000	95.000	364.000
<i>Totaal 2020 -2024</i>	1.433.000	807.000	2.240.000
<i>Gemiddeld per jaar</i>	287.000	161.000	448.000

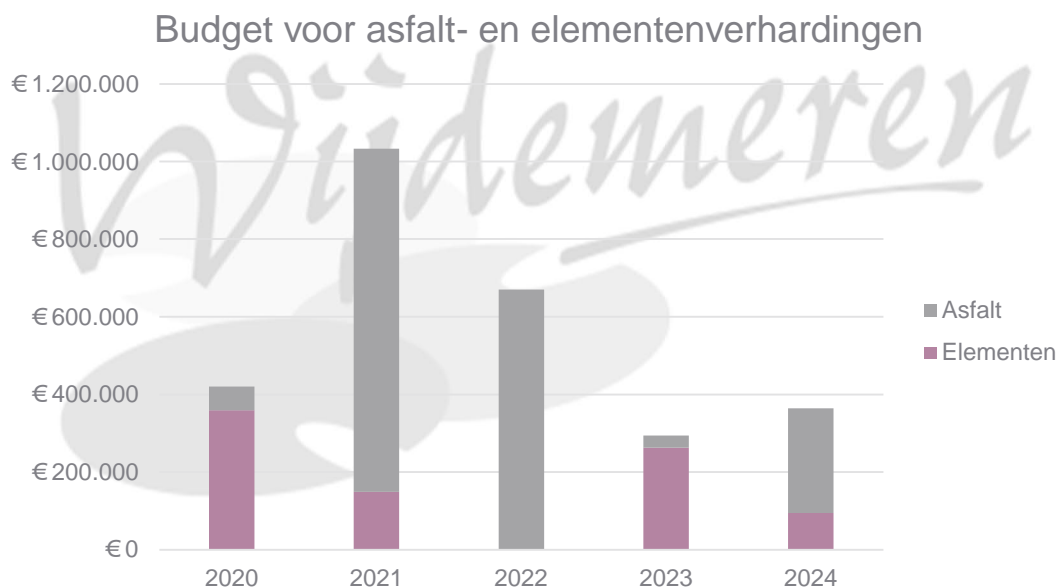
De berekende budgetten zijn niet getoetst door het uitvoeren van een maatregeltoets (zie bijlage 1, onderdeel H). In de wegbeheersystematiek wordt aanbevolen om een maatregeltoets uit te voeren op de wegvakonderdelen die de komende 2 jaar voor onderhoud in aanmerking komen, omdat daarmee het benodigde budget voor de komende 2 jaar betrouwbaarder kan worden vastgesteld.

Uit de afgevlakte basisplanning (zie bijlage 1, onderdeel E) volgt dat de komende 5 jaar € 2.240.000,00 (gemiddeld € 448.000,00 per jaar) benodigd is voor het wegonderhoud. Alle wegvakonderdelen waarbij de richtlijn is bereikt dan wel is overschreden, komen op korte termijn voor onderhoud in aanmerking. Deze onderdelen worden gepland in planjaar 1 (2020) en planjaar 2 (2021). De kosten hiervoor bedragen € 905.000,00. Hiervan is € 641.000,00 achterstallig onderhoud. Achterstallig onderhoud is gedefinieerd als onderhoud op wegvakonderdelen waarbij de richtlijn al is overschreden, met andere woorden waarbij het onderhoud al eerder uitgevoerd had moeten worden. Dit zijn onderdelen die vallen in de categorie met de kwaliteitsbeoordeling 'zeer slecht'.

### 6.2.2 Maatregeltoets

In overleg met de gemeente is een selectie gemaakt uit de wegvakonderdelen die in planjaar 1 of 2 voor onderhoud in aanmerking komen. Op deze selectie is een maatregeltoets uitgevoerd, waarbij planjaar en maatregel zijn beoordeeld.

Indien nodig, zijn het planjaar en maatregel van een wegvakonderdeel aangepast en zijn de kosten opnieuw bepaald. De resulterende budgetten zijn hieronder weergegeven. Een uitgebreide beschrijving van de maatregeltoets is te vinden in het rapport 'Maatregeltoets wegen Wijdemeren 2020'.



Figuur 6-2 Budget voor asfalt- en elementenverhardingen totaal areaal na maatregeltoets

**Tabel 6-2 Budget voor asfalt- en elementenverhardingen totaal areaal na maatregeltoets**

Jaar	Asfalt	Elementen	Totaal
2020	61.000	359.000	420.000
2021	884.000	149.000	1.033.000
2022	670.000	0	670.000
2023	31.000	263.000	294.000
2024	269.000	95.000	364.000
<i>Totaal 2020 -2024</i>	1.915.000	866.000	2.781.000
<i>Gemiddeld per jaar</i>	383.000	173.000	556.000

Na verwerking van de maatregeltoets volgt uit bovenstaande planning dat de komende 5 jaar €2.781.000,00 (gemiddeld €556.000,00 per jaar) benodigd is voor het wegonderhoud van het totale areaal. Dit is een toename van €541.000,00 (gemiddeld €108.000,00 per jaar) ten opzichte van de basisplanning (paragraaf 6.2.1). Voor het onderhoud aan asfaltverhardingen is gemiddeld €383.000,00 per jaar nodig. Voor het onderhoud aan elementenverhardingen is gemiddeld €173.000,00 per jaar nodig.

Een vergelijking met de resultaten uit het beheerplan van 2019 leert ons dat het benodigde budget voor asfaltverhardingen is gedaald. Dit komt overeen met de constatering dat de kwaliteit iets is toegenomen. Ook kan het verschil veroorzaakt worden door een daling in de maatregelprizen. Het benodigd budget van de elementenverhardingen is gestegen, wat overeenkomt met de afname van de kwaliteit. Het totale benodigd budget per jaar is per saldo ook iets gedaald.

### 6.2.3 Langetermijnbudget

Naast het technisch noodzakelijke budget voor de periode 2020 – 2024, de zogenoemde korte- en middellange termijn, is ook een budget voor de lange termijn berekend. Deze lange termijn betreft de periode na 2022. Dit bedrag wordt ook wel het cyclusbudget genoemd en is gebaseerd op de beheerkostensystematiek van CROW. Hierbij zijn vaste onderhoudscycli per wegtype gedefinieerd. Het cyclusbudget is niet bepaald op basis van de huidige technische kwaliteit en het areaal verhardingen, maar op basis van cycluskosten en het areaal. In bijlage 1 (paragraaf E) is nader ingegaan op het cyclusbudget en het bepalen hiervan.

In de CROW-beheerkostensystematiek wordt ervan uitgegaan dat op het einde van de levensduur van een weg een rehabilitatie wordt uitgevoerd. Daarbij wordt de volledige wegconstructie, inclusief de fundering, vervangen. In de praktijk is aanbrengen of vervanging van de fundering echter vaak niet noodzakelijk. Voor veel wegen en verhardingen is groot onderhoud in de vorm van een overlaging of volledig herstraten aan het einde van de levensduur voldoende. Hierbij wordt de fundering niet vervangen of verbeterd. Daarom is in afwijking van de beheerkostensystematiek bij het bepalen van het langetermijnbudget gerekend met een maatregel voor groot onderhoud aan het einde van de levensduur (in plaats van een rehabilitatie). Op lange termijn moet worden uitgegaan van een jaarlijks onderhoudsbudget van ongeveer € 1.007.000,00 uitgaande van het areaal dat nu in het bestand is opgenomen. Hierin zijn dus geen kosten voor vervanging of aanbrengen van een fundering meegenomen.

**Tabel 6-5** *Langetermijnbudget*

Langtermijnbudget per jaar	Asfalt	Elementen	Totaal
	640.000	367.000	1.007.000

Het langetermijnbudget ligt aanmerkelijk hoger dan het benodigde jaarbudget voor de periode 2020 – 2024. De verklaring hiervoor is dat bij de langetermijnplanning wordt uitgegaan van een onderhoudscyclus met een bepaalde theoretische levensduur van de verharding. In de praktijk blijkt dat de werkelijke onderhoudscyclus en de werkelijke levensduur vaak langer zijn dan deze theoretische levensduur. Daardoor zullen de benodigde budgetten voor de lange termijn in de praktijk vaak lager uitvallen dan met de theoretische benadering van de beheerkostensystematiek wordt bepaald.

### 6.2.4 Klein onderhoud

Naast de maatregelen voor groot onderhoud dient ieder jaar ook een hoeveelheid klein onderhoud te worden uitgevoerd. Klein onderhoud moet worden uitgevoerd, indien de schade ernstig is maar over een zeer gering oppervlak voorkomt. In bijlage 1 staat vermeld bij welke omvang van schade klein onderhoud uitgevoerd dient te worden. Het budget dat voor klein onderhoud aan asfalt- en elementenverhardingen dient te worden gereserveerd, bedraagt ongeveer € 120.000,00.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd kan worden dat het onderhoudsniveau van de asfaltverhardingen in gemeente Wijdmeren slechter is dan dat van een goed onderhouden wegennet. De kwaliteit van de elementenverhardingen is vergelijkbaar met een goed en evenwichtig onderhouden wegennet, maar er is wel achterstallig onderhoud aanwezig. Wanneer dit wordt weggewerkt, zal de kwaliteit van de elementenverhardingen in gemeente Wijdmeren beter zijn dan van een evenwichtig onderhouden wegennet.

In vergelijking met 2019 is de kwaliteit van de asfaltverhardingen iets toegenomen. De kwaliteit van de elementenverhardingen is iets afgenomen ten opzichte van 2019. Door het efficiënt uitvoeren van het wegonderhoud kan gemeente Wijdmeren voorkomen dat de afname van de kwaliteit de komende jaren doorzet. Bij de uitvoering van onderhoud wordt geadviseerd voorrang te verlenen aan de asfaltverhardingen. Uitstel van het asfaltonderhoud kan een verzwaring van de noodzakelijke maatregel ten gevolg hebben. Deze verzwaring leidt tot hogere kosten en heeft kapitaalvernietiging tot gevolg. Bovendien zijn de verhardingen die niet voldoen aan de CROW-richtlijnen, een risicofactor in de aansprakelijkheid van de wegbeheerder in het geval van ongevallen.

Het benodigde onderhoudsbudget voor de komende jaren is gemiddeld € 448.000,00 per jaar (€ 287.000,00 per jaar voor asfalt en € 161.000,00 per jaar voor elementenverhardingen). Deze budgetten zijn vastgesteld op basis van de inspectieresultaten. Het benodigde budget voor klein onderhoud is hierbij niet meegenomen. Ook het onderhoud aan de onverharde wegen en de bermen is niet opgenomen in de hier genoemde budgetten. Tevens is dit exclusief kosten voor voorbereiding en toezicht, wegininspecties en advisering.

In overleg met de gemeente is op een aantal wegvakonderdelen die in planjaar 1 of 2 voor onderhoud in aanmerking komen, een maatregeltoets uitgevoerd. In bovenstaande budgetten zijn de resultaten van deze maatregeltoets nog niet verwerkt. In de wegbeheersystematiek wordt aanbevolen om een maatregeltoets uit te voeren op de wegvakonderdelen die de komende 2 jaar voor onderhoud in aanmerking komen, omdat daarmee het benodigde budget voor de komende 2 jaar betrouwbaarder kan worden vastgesteld.

Na verwerking van de maatregeltoets bedraagt het benodigde budget gemiddeld € 556.000,00 per jaar (€ 383.000,00 per jaar voor asfalt en € 173.000,00 per jaar voor elementenverhardingen).

Het benodigde budget voor asfaltverhardingen is in vergelijking met 2019 gedaald. Het budget voor elementenverhardingen is gestegen. Het totale budget per jaar is per saldo ook gedaald.

Het budget voor de lange termijn (2025 en verder) waarbij ervan uit is gegaan dat de levensduur van een verharding wordt afgesloten met een constructieve maatregel (zoals het vervangen van een deklaag) in plaats van een rehabilitatie, bedraagt ongeveer € 1.007.000,00 per jaar.

Het budget voor klein onderhoud bedraagt ongeveer € 120.000,00 per jaar.

### **7.1 Onderhoudsstrategie**

In voorliggend beheerplan zijn de benodigde budgetten, zoals eerder vermeld, gebaseerd op de wegininspecties en de maatregeltoets. Oftewel het gepland onderhoud is gerelateerd aan de aanwezige schade aan de verhardingen.

In de praktijk is gebleken dat wanneer de benodigde budgetten alleen op deze manier worden berekend, ze niet goed aansluiten op de realiteit. CROW heeft in 2019 een aangepaste wegbeheersystematiek geïntroduceerd, waarin onder andere de budgetbepaling is gewijzigd.

In de nieuwe beheersystematiek worden vanaf nu ook het cyclisch onderhoud en de vervangingen op de lange termijn meegenomen. Dit betekent dat er niet alleen reactief, maar vooral preventief onderhoud wordt uitgevoerd.

Om op deze manier de budgetten te bepalen, moet er een onderhoudscyclus worden bepaald. Per wegtype, verhardingstype, type ondergrond en kwaliteitsambitie moet worden vastgesteld met welke frequentie welke onderhoudsmaatregelen worden uitgevoerd en wat de levensduur van de weg is. Dit noemen we de onderhoudsstrategie.

Met behulp van deze onderhoudsstrategie wordt berekend wat de onderhoudskosten zijn van het terugkerend onderhoud en de vervangingen. Door dit te combineren met de kosten op basis van de aanwezige schades, ontstaat een meer realistisch beeld van de benodigde budgetten op de korte en lange termijn.

Wij bevelen dan ook aan om vanaf nu op deze manier invulling te geven aan het wegbeheer, en de beheerplannen in het vervolg mede te baseren op de onderhoudsstrategie. Sweco kan u hierbij adviseren.

## Bijlage 1 Wegbeheer

### A. Algemeen

Het hoofddoel van wegbeheer als managementsysteem is informatie te verstrekken op netwerk- en projectniveau over het wegennet. In deze rapportage wordt de nadruk gelegd op het *netwerkniveau*. Bij het nemen van beslissingen op *projectniveau* is het wegbeheersysteem slechts één van de bronnen waarop de beslissingen worden gebaseerd.

In deze bijlage worden de theoretische achtergronden van de systematiek Wegbeheer beschreven. Deze systematiek is in 2011 door Stichting CROW geactualiseerd. Tevens wordt beschreven welke informatie (berekeningsresultaten) het systeem biedt en op welke wijze deze informatie dient te worden gebruikt.

### B. Historie

De belangstelling voor een meer rationele aanpak van het wegonderhoud dateert van het begin van de jaren zeventig. In die tijd ging de belangstelling vooral uit naar de technisch inhoudelijke aspecten van het wegbeheer. De op dat moment beschikbare hulpmiddelen voor het plannen van onderhoud, vooral meetmethoden en evaluatietechnieken, waren niet geschikt of waren te duur om op grote schaal te worden toegepast. De werkgroep R1 'Rationeel Wegbeheer' van het S.C.W. (Studie Centrum Wegenbouw, nu CROW) heeft in 1987 een handleiding 'Rationeel Wegbeheer' gepubliceerd. Deze systematiek is gedurende 15 jaar op grote schaal door wegbeheerders in Nederland toegepast (provincies, gemeenten en waterschappen).

Technische wijzigingen, zoals de introductie van nieuwe deklagen en veranderingen in bestuurlijke processen, waren in de jaren negentig voor CROW aanleiding om de bestaande methodiek te evalueren en een nieuwe methodiek te introduceren. Het SHRP-NL onderzoeksprogramma (Strategic Highway Research Program Nederland) heeft CROW voorzien van nieuwe gedragsmodellen voor de systematiek. Verder hebben gemeenten, provincies, waterschappen e.a. inbreng gehad in de systematiek. In 2001 is de nieuwe systematiek van wegbeheer gepresenteerd in de CROW-publicaties 146 a, b, c en 147. Deze systematiek is in 2005 aangepast. In 2011 zijn de publicaties 146 a,b en 147 opnieuw geactualiseerd, publicatie 146 b en c zijn samengevoegd tot publicatie 146b. Hierbij zijn fouten gecorrigeerd en onduidelijke zaken verder toegelicht. Tevens is voegwijdte als extra schadebeeld toegevoegd bij elementenverharding.

### C. Hoofdpijnen van de systematiek

Binnen de systematiek voor wegbeheer kunnen de volgende hoofdactiviteiten worden onderscheiden:

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.
3. Het samenstellen van een rapportage voor het bestuur op grond waarvan het bestuur beslissingen kan nemen.
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 technische dienst.

Deze rapportage is vooral gericht op hoofdactiviteit 2 en 3. Als hulpmiddel bij de hoofdactiviteiten 1 en 2 heeft Sweco het softwarepakket Obsurv ontwikkeld. Dit systeem bestaat uit drie hoofdgroepen:

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

#### D. Het beheren van gegevens van het wegennet

In onderstaande paragrafen wordt kort ingegaan op het beheer van gegevens conform de CROW-systematiek en Obsurv.

##### Vaste gegevens

De vaste gegevens van het wegennet staan geregistreerd in het beheersysteem. Vaste gegevens zijn de (fysieke) zaken die niet of nauwelijks veranderen in de tijd. Voorbeeld van de vaste gegevens zijn: verhardingssoorten, oppervlakten en constructietypen. Ook gegevens over de locatie, zoals lengte, begin- en eindpunt, het wegtype en de geografische ligging, behoren tot de vaste gegevens.

##### Variabele gegevens

De resultaten van de inspectieronde zijn in het systeem in te lezen. Deze resultaten zijn te bestempelen als de variabele gegevens in het gegevensbestand: de kwaliteit van de verhardingen zal, zonder onderhoud, in de tijd verslechteren. Bij de ene weg zal dit sneller gaan dan bij de andere. Door het jaarlijks uitvoeren van een inspectie blijven de kwaliteitsgegevens steeds actueel en kan snel op gewijzigde omstandigheden worden gereageerd.

Bij de globale visuele inspectie worden de verhardingskenmerken textuur, vlakheid, samenhang en waterdichtheid van de verharding beoordeeld aan de hand van zogenoemde schades (Tabel 1). De schadecatalogus van CROW geeft definities en inspectievoorschriften voor schades op asfaltbeton-, elementen- en cementbetonverhardingen.

**Tabel 1 Verhardingskenmerken en schade**

Verhardingskenmerk	Schades		
	Asfaltbeton	Elementen	Cementbeton
Textuur	Rafeling	-	-
Vlakheid	Dwarsonvlakheid	Dwarsonvlakheid	Oneffenheden
	Oneffenheden	Oneffenheden	
Samenhang	Scheurvorming	-	Scheurvorming
Waterdichtheid	-	-	Voegvulling\
<b>Facultatieve schades</b>			
	Randschade	Voegwijdte	
	Zetting	Zetting	Zetting

Iedere schade dient naar ernst en omvang te worden gewaardeerd.

Bij de globale visuele inspectie worden drie ernstklassen (licht (L), matig (M) of ernstig (E)) en drie omvangklassen (gering (1), enig (2) of groot (3)) onderscheiden. Een combinatie van een ernstklasse én een omvangklasse geeft dus de kwaliteit van een schade aan, bijvoorbeeld E1 of M2. Wanneer een bepaalde schade matig is en in enige mate voorkomt, wordt als waardering een M2 gegeven.

In Tabel 2 zijn de mogelijke ernst-omvangklassen per schade weergegeven. Van links naar rechts is de ernstklasse (L, M of E) aangegeven en van boven naar beneden de omvangklasse. Hoe de ernst- en omvangklasse wordt bepaald, is nader toegelicht in publicatie 146 van CROW.

**Tabel 2** *Schadecijfers visuele inspectie*

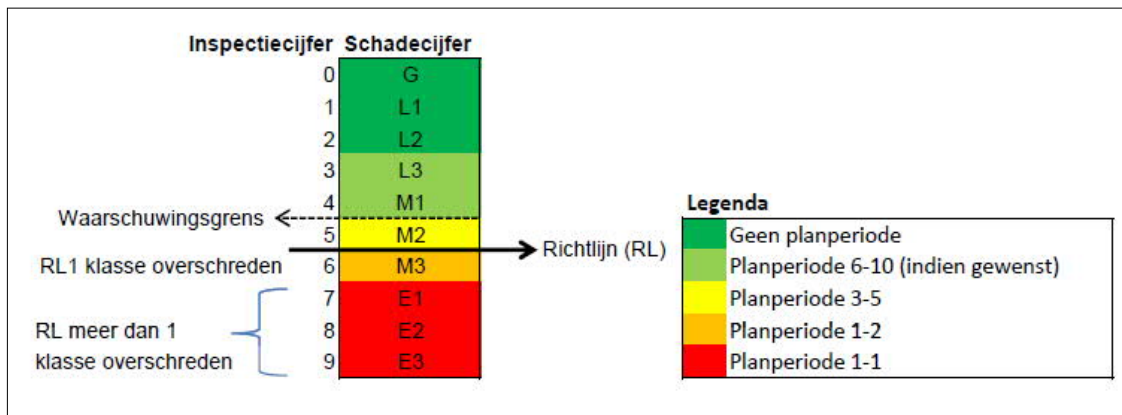
	Licht (L)	Matig (M)	Ernstig (E)
<b>Geringe omvang (1)</b>	L1	M1	E1
<b>Enige omvang (2)</b>	L2	M2	E2
<b>Grote omvang (3)</b>	L3	M3	E3

Naast de hierboven genoemde schadecijfers is ook het cijfer 0 toe te kennen aan wegvakonderdelen waar geen schade aanwezig is (goed).

Nadat de inspectie is uitgevoerd, worden de resultaten hiervan ingevoerd in het beheersysteem. Uit de inspectie volgt de actuele kwaliteit per wegvakonderdeel. De actuele kwaliteit per wegvakonderdeel wordt daarna getoetst aan de richtlijn. Voor elke schade is een richtlijn opgesteld. De richtlijn is door CROW vastgesteld als een grens tussen twee schadecijfers, bijvoorbeeld tussen M2 en M3.

Deze richtlijnen geven een minimum aan: zij zijn de onderkant van verantwoord wegbeheer. Ze zijn zo opgesteld dat het technisch noodzakelijke onderhoud in de juiste periode wordt gepland: niet te vroeg en niet te laat. Veiligheid, duurzaamheid, comfort en aanzien hebben bij het opstellen van de richtlijnen een rol gespeeld. Als de richtlijn wordt overschreden, dan plant het systeem dit onderdeel automatisch in de korte termijn (planjaar 1-2). Indien de richtlijn niet wordt overschreden, dan bepaalt het systeem aan de hand van gedragsmodellen of waarschuwingsgrenzen het planjaar van onderhoud. Op deze manier kunnen wegvakonderdelen in de middellange termijn gepland worden (3-5 jaar) of de lange termijn (> 5 jaar). De richtlijnen en waarschuwingsgrenzen zijn gespecificeerd in tabel A8 tot en met A14 in hoofdstuk A4 van publicatie 147 van CROW.

Voor de schade 'oneffenheden' bij elementenverhardingen van het wegtype 3 (gemiddeld belaste weg, bijvoorbeeld een stadsontsluitingsweg) ligt de richtlijn tussen de schadecijfers M2 en M3. De klasse boven de richtlijn is daarom M3. Indien voor het wegvakonderdeel het schadecijfer '6' wordt gegeven, dan is de aanwezige schade groter dan de richtlijn en wordt dit onderdeel gepland in planperiode 1-2. Wanneer een geïnspecteerde schade méér dan één klasse boven de richtlijn is (in het voorbeeld E1, E2 of E3), dan is er sprake van achterstallig onderhoud. Wegvakonderdelen waar sprake is van achterstallig onderhoud, worden automatisch gepland in planperiode 1-1. Op deze manier worden alle geïnspecteerde wegvakonderdelen in een bepaalde planperiode gepland. In de CROW-systematiek worden alleen de wegvakonderdelen gepresenteerd die in de korte (1-2 jaar) of middellange termijn (3-5 jaar) vallen. Onderdelen die in de planperiode > 5 jaar vallen, zijn voor de planning niet meer van belang en worden niet meer gepresenteerd. Sweco heeft een eigen methode ontwikkeld voor het opstellen van een planning voor de planperiode 6-10 jaar als aanvulling op de CROW-systematiek. Die is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Visuele weergave koppeling richtlijn en planperiode

### Klein onderhoud

Klein onderhoud komt voor bij wegvakonderdelen als de schadebeelden ernstig zijn, maar op zeer geringe oppervlakten van die betreffende onderdelen voorkomen. Een overzicht hiervan is te vinden in onderstaande tabel.

Tabel 3 Klein onderhoud omvangstabel

Asfalt	Klasse	Omvang
Rafeling	Ernstig	< 5% totale oppervlak
Dwarsonvlakheid	Ernstig	< 5 m <sup>1</sup> per 100 m <sup>1</sup>
Oneffenheden	Ernstig	< 3 st per 100 m <sup>1</sup>
Scheurvorming	Ernstig	< 5 m <sup>1</sup> per 100 m <sup>1</sup>
<b>Elementen</b>		
Dwarsonvlakheid	Ernstig	< 5 m <sup>1</sup> per 100 m <sup>1</sup>
Oneffenheden	Ernstig	< 3 st per 100 m <sup>1</sup>

In Figuur 2 is een voorbeeld te zien van de schades dwarsonvlakheid en rafeling.



Figuur 2 Schades dwarsonvlakheid en rafeling

### E. Opstellen van planningen en begrotingen

De wegbeheersystematiek maakt onderscheid in drie planningstermijnen:

- korte termijn (planjaren 1-2);
- middellange termijn (planjaren 3-5);
- lange termijn (planjaren > 5).

### Korte en middellange termijn (Basisplanning)

De kosten die nodig zijn voor het onderhoud aan de verhardingen in de planjaren 1-5 jaar, zijn op basis van de actuele onderhoudstoestand te bepalen. Door het uitvoeren van een globale visuele inspectie is inzicht te krijgen in deze actuele onderhoudstoestand van de verhardingen. Bij het maken van de basisplanning en -begroting wordt gebruik gemaakt van deze actuele onderhoudstoestand. Met behulp van Obsurv worden de cijfers van de globale visuele inspectie in het databestand geïmporteerd en verwerkt. In Obsurv kan men nu verschillende plannings maken waarvan de basisplanning en -begroting de meest toegepaste is. Naast deze planning zijn er nog alternatieve plannings (afgevlakte planning en de budgetplanning) mogelijk in Obsurv.

Het verschil tussen deze plannings is hierin gelegen dat de basisplanning en -begroting inzicht geeft in hetgeen technisch noodzakelijk is. Hiertoe vergelijkt het systeem de aangetroffen schade met de richtlijnen die daarvoor gelden en prognosticeert het onderhoud dat moet worden gepleegd. Mits de inspectie goed is uitgevoerd, geeft het systeem de meest efficiënte combinatie van tijdstip en soort maatregel. Alternatieve plannings en begrotingen zijn gebaseerd op beperking van de beschikbare budgetten. De maatregelen en planjaren kunnen dan veranderen, omdat binnen de opgelegde criteria verschuivingen plaatsvinden.

Obsurv kent de volgende berekeningsmodellen:

- **Basisplanning**  
De basisplanning brengt in beeld wat het minimaal technisch benodigde budget is om het wegennet op verantwoorde wijze in stand te houden. De basisplanning is een gemiddelde planning: voor elk wegvakonderdeel wordt, op basis van de schade, een restlevensduurperiode berekend. In de basisplanning wordt een wegvakonderdeel gepland in het gemiddelde van die planperiode.
- **Afgevlakte basisplanning**  
De afgevlakte basisplanning maakt gebruik van dezelfde criteria voor het bepalen van de onderhoudsbehoefte als de standaard basisplanning. Het verschil hierin is het feit dat er rekening wordt gehouden met het spreiden van het budget voor de onderhoudskosten. Zo ontstaat een evenredig benodigd budget over de gekozen planjaren.
- **Budgetplanning**  
Bij dit scenario wordt het systeem gevraagd de consequenties te berekenen van een opgegeven budget. Indien niet voldoende financiële middelen ter beschikking staan, zal het systeem wegvakonderdelen gaan verschuiven in de tijd op basis van door de wegbeheerder ingestelde prioriteiten, met als mogelijke consequenties het ontstaan van achterstallig onderhoud en kapitaalvernietiging. In paragraaf G wordt nader ingegaan op de prioriteitsstelling.
- **Cyclusbudget (lange termijn)**  
Naast het budget dat noodzakelijk is in de planjaren 1-5, is het voor een beheerder echter ook interessant om te weten wat het budget voor de lange termijn dient te zijn. Dit budget op lange termijn wordt het cyclusbudget genoemd. In afwijking van de basisbegroting voor de eerste 5 jaar, waar de kosten worden gerelateerd aan de actuele technische kwaliteit, wordt het cyclusbudget bepaald aan de hand van het daadwerkelijk aanwezige areaal verhardingen, ongeacht de onderhoudstoestand daarvan.

De cycluskosten zijn de gemiddelde jaarlijkse kosten om een vierkante meter verharding 'eeuwigdurend' in goede staat te houden. Deze cycluskosten worden gebaseerd op onderhoudscycli die een verharding in de loop van tijd vermoedelijk nodig zal hebben. De onderhoudscycli worden weer gebaseerd op de volgende drie factoren:

- het wegtype;
- het verhardingstype;
- de ondergrond.

In Tabel 4 is een voorbeeld weergegeven van wat de onderhoudscyclus kan zijn voor een bepaalde wegtype met het verhardingstype asfalt op een specifieke ondergrond. (Let op: het betreft hier een fictief voorbeeld).

**Tabel 4** Voorbeeld van een onderhoudscyclus afhankelijk van wegtype, verhardingstype en ondergrond

Jaar	Onderhoudsmaatregel	Prijs/m <sup>2</sup>
0	Aanleg	--
7	Aanbrengen slijtlaag	€ 3,24
18	Aanbrengen deklaag	€ 15,03
25	Aanbrengen slijtlaag	€ 3,24
36	Aanbrengen deklaag	€ 15,03
45	Rehabilitatie (einde levensduur)	€ 39,16
Totale kosten over een periode van 45 jaar		€ 75,70

De cycluskosten per jaar voor bovengenoemd voorbeeld bedraagt dan:  
 € 75,70 per 45 jaar = € 1,68 per jaar per m<sup>2</sup>.

In bovenstaand voorbeeld wordt ervan uitgegaan dat in een periode van 45 jaar de asfaltverharding, vanaf aanleg tot rehabilitatie, vier onderhoudsmaatregelen en een reconstructie nodig heeft om technisch in een goede conditie te blijven. Uitgangspunt in dit voorbeeld is dat er geen achterstand in het onderhoud aanwezig is. De kosten voor aanleg worden niet meegerekend daar deze in principe eenmalig zijn. Opgemerkt dient te worden dat aan het eind van elke cyclus is uitgegaan van een rehabilitatie (vervanging van de gehele wegconstructie). De cycluskosten zijn daarom maximale bedragen, daar een rehabilitatie financieel flink doorweegt in het cyclusbudget.

In Obsurv wordt een selectie gemaakt op wegtype, verhardingstype en ondergrond en het oppervlak hiervan wordt vermenigvuldigd met de cycluskosten. Door de som van alle cyclusbedragen te nemen, kan men komen tot het cyclusbudget. In Obsurv is tevens de mogelijkheid om het cyclusbudget vast te stellen zonder rehabilitatiekosten. Bij het cyclusbudget, exclusief rehabilitatiekosten, wordt op het einde van de levensduur een constructieve maatregel toegepast in plaats van een rehabilitatie.

#### F. Het presenteren van de resultaten

Het einddoel van het wegbeheersysteem is het presenteren van de resultaten. Hiermee levert het systeem een wezenlijke bijdrage aan de communicatie tussen het bestuur, financiën en technici. Alle gegevens van kwantiteit, kwaliteit, onderhoud en kosten zijn te presenteren. Trends kunnen inzichtelijk worden gemaakt aan de hand van verschillende onderhoudsscenario's. Als het beleid een keuze voor een bepaald budget maakt, kan het systeem de consequenties hiervan op het kwaliteitsniveau van een beleidsthema inzichtelijk maken.

De scores van de globale visuele inspectie geven per wegvakonderdeel een beeld van de kwaliteit. De technische kwaliteit van een bepaalde verhardingssoort (asfalt, elementen of beton) wordt weergegeven in waarderingen 'voldoende', 'matig' en 'onvoldoende' per schade. Om beleidsmakers echter te kunnen informeren over de kwaliteit van het wegennet op netwerkniveau, zijn vier beleidsthema's voor de verharding geformuleerd:

- aanzien;
- comfort;
- duurzaamheid;
- veiligheid.

Sinds 2007 wordt de kwaliteit van de openbare ruimte gedefinieerd door deze te beschrijven met behulp van kwaliteitsbeelden. Daarbij worden 5 onderhoudsniveaus gedefinieerd die variëren van zeer goed (A+) tot slecht (D). In de 'Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2010' (CROW-publicatie 288) zijn deze onderhoudsniveaus beschreven voor alle objecten in de openbare ruimte. In de kwaliteitscatalogus zijn schaalbalken opgenomen, waarmee met foto's, beschrijvingen en prestatie-eisen het onderhoudsniveau meetbaar is gemaakt. Deze onderhoudsniveaus zijn eveneens gekoppeld aan de systematiek voor wegbeheer. Hierdoor kunnen de resultaten van de globale inspectie worden gepresenteerd in de beeldkwaliteitsniveaus A+, A, B, C en D.

**Tabel 5** Omschrijving kwaliteitsniveaus

Kwaliteitsniveau	Omschrijving
A+	Helemaal geen schade
A	Enige schade, maar de waarschuwingsgrenzen zijn nog niet bereikt
B	Waarschuwingsgrens is bereikt, binnen 5 jaar is onderhoud benodigd of er moet klein onderhoud worden uitgevoerd
C	Richtlijn is met 1 klasse overschreden, binnen 2 jaar is onderhoud benodigd
D	Achterstallig onderhoud, er is direct onderhoud noodzakelijk

### G. Prioriteitstelling

Bij een budgetplanning dient de beleidsmaker bepaalde prioriteiten te stellen. Dit is noodzakelijk wanneer er onvoldoende budget aanwezig is om alle wegen te onderhouden conform de opgestelde normen. Zo kan bij een budgettekort de voorkeur worden gegeven aan fietspaden en voetpaden. Is er dan nog voldoende geld beschikbaar, dan kunnen ook andere zaken onderhouden worden.

Prioriteiten worden gesteld op de onderstaande criteria:

- wegtype;
- beleidsthema;
- geografische ligging.

Door in Obsurv een rangorde te geven (1, 2 en 3) aan de criteria, kan er gekozen worden om bijvoorbeeld het criterium Wegtype voorrang te geven op de andere criteria. Het hoogste cijfer betreft de hoogste prioriteit. Bij een budgettekort worden eerst die onderdelen gepland die een hoge prioriteit hebben. De gewenste onderdelen worden hieronder toegelicht.

### Wegtype

Binnen het criterium wegtype zijn standaard zeven onderdelen waaraan het cijfer 1 tot en met 7 kan worden toegekend. Deze onderdelen zijn:

- hoofdweg;
- zwaar belaste weg;
- gemiddeld belaste weg;
- licht belaste weg;
- weg in woongebied;
- weg in verblijfsgebied;
- fietspad.

Het beleid kan dus stellen om bij budgettekort eerst de fietspaden te onderhouden en deze dus het hoogste prioriteitscijfer toe te kennen.

### Beleidsthema

Binnen het criterium beleidsthema zijn vier onderdelen waaraan het cijfer 1 tot en met 4 is toe te kennen. Deze onderdelen zijn:

- aanzien;
- comfort;
- duurzaamheid;
- veiligheid.

Op deze manier kan bijvoorbeeld de voorkeur worden gegeven aan onderhoud van wegen waar de verkeersveiligheid in het geding is.

### Geografische voorkeur

Binnen het criterium geografische voorkeur worden vijf onderdelen onderscheiden waarvan er één kan worden uitgekozen.

Uit de volgende onderdelen binnen het criterium geografische voorkeur kan een keuze worden gemaakt:

- gemeente;
- woonplaats;
- wijk;
- buurt;
- locatietype.

Wanneer gekozen wordt voor een prioriteit op wijkniveau, kunnen bepaalde wijken voorrang krijgen op andere wijken.

Wanneer er budgettekort ontstaat, dient het beleid dus een prioriteitstelling toe te passen. Het criterium 'wegtype' kan voorrang krijgen op de criteria 'beleidsthema' en 'geografische voorkeur'. Binnen het criterium 'wegtype' kan het wegtype 'fietspad' voorrang krijgen op de andere onderdelen.

In Tabel 6 is een voorbeeld gegeven hoe een prioriteitstelling kan worden ingevuld.

**Tabel 6** Voorbeeld prioriteitstelling

Criteria	Cijfer
Wegtype	3
Beleidsthema	2
Geografische voorkeur	2
Onderdeel wegtype	Cijfer
Hoofdweg	6
Zwaar belaste weg	4
Gemiddeld belaste weg	4
Licht belaste weg	2
Weg in woongebied	5
Weg in verblijfsgebied	1
Fietspad	7
Onderdeel beleidsthema	Cijfer
Aanzien	2
Comfort	3
Duurzaamheid	2
Veiligheid	4
Onderdeel geografie	Keuze
Gemeente	
Woonplaats	
Wijk	XXXXXX
Buurt	
Locatietype	

In bovenstaand voorbeeld wordt prioriteit gegeven aan het criterium 'wegtype' boven de andere criteria. Binnen dit criterium zijn de onderdelen eveneens voorzien van een prioriteit. Hierin is prioriteit gegeven aan het wegtype fietspad. Het hoogste cijfer geeft namelijk, zoals eerder vermeld, de hoogste prioriteit weer.

Opgemerkt dient te worden dat het hier een voorbeeld betreft en de cijfers die zijn weergegeven geen enkele overeenkomst vertonen met de prioriteitsstelling van welke opdrachtgever dan ook. Indien dit het geval is, berust dit op louter toeval.

## H. Maatregeltoets

Voor alle met behulp van Obsurv gegenereerde planningsen geldt dat voor elk wegvak-onderdeel een gemiddeld onderhoudsjaar, een indicatieve onderhoudsmaatregel en een daarbij behorende indicatieve prijs zijn bepaald. Kortom, de planning en begroting zijn op netwerkniveau.

De berekende resultaten dienen door de door CROW beschreven maatregeltoets en door aanvullend onderzoek (gedetailleerde inspectie, metingen, locatiebezoek, milieukundig onderzoek en boringen) technisch nader te worden uitgewerkt, waardoor de netwerkplanning wordt verfijnd tot een onderhoudsplan (op projectniveau). Een onderhoudsplan staat nog niet gelijk aan de projectplanning. Voor de projectplanning dient de definitieve maatregel te worden vastgesteld en afgestemd met andere beheerdisciplines.

## Bijlage 2 Wettelijk kader en milieu

### **Wettelijk kader**

Wegbeheer kan worden gedefinieerd als de zorg voor het blijven voldoen van alle verhardingen aan de wettelijke eisen en richtlijnen, een en ander binnen de beleidskaders vastgesteld door de beheerder.

### **BBV**

De gemeenteraad en het college moeten inzicht geven in de benodigde onderhoudsbudgetten, op een financieel transparante wijze, op grond van artikel 12 BBV (Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten). 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). Bij een tijdelijke waardevermindering vanwege achterstallig onderhoud (zonder afwaardering) dienen de lasten van het wegwerken van achterstallig onderhoud ineens ten laste van de exploitatie te worden gebracht' (Bron. BBV, notitie kapitaalgoederen). Exploitatie is hier gedefinieerd als planmatig onderhoud. Een beheersystematiek dient tenminste te voldoen aan de volgende eisen:

- Het beleidskader moet aangegeven worden en het beheerbeleid moet hierop aansluiten.
- De financiële consequenties van deze kaders moeten in een begroting worden vertaald.

Tevens moet de beheerder ervoor zorgdragen dat de functie van de openbare ruimte kan worden vervuld. Voor wegen houdt dit in dat de beheerder ervoor moet zorgen dat de weggebruiker (waaronder ook fietsers en voetgangers) zich doelgericht, veilig en comfortabel over de openbare weg kan verplaatsen. Hier valt ook onder het verzamelen, verdelen en kruisen van verkeer, alsmede het vertrekken, keren, draaien, stoppen en stallen van voertuigen. Daarnaast heeft de beheerder zich te houden aan de wettelijke kaders zoals hierna beschreven.

Volgens artikel 21 van de *Grondwet* is de zorg van de overheid gericht op de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu. Het beheer van de openbare ruimte past in dit grondwetsartikel en van oudsher wordt de zorg voor een goede infrastructuur dan ook als een taak van de overheid gezien.

Volgens de *Wegenwet* moet de wegbeheerder zorgen dat de binnen zijn gebied liggende wegen in goede staat verkeren. Zonder aansprakelijkheid te scheppen, doet deze wet een beroep op de maatschappelijke plicht van de beheerder om op te treden als goed rentmeester. Daarbij wordt de beheerder verplicht om voorzieningen regelmatig en duurzaam te onderhouden. Tevens verplicht de *Wegenwet* wegbeheerders tot het bezit van een *Wegenlegger*. Deze *Wegenlegger* is een registratie-instrument waarin voor wegen buiten de bebouwde kom wordt aangegeven wie de beheerder is en wat zijn rechten en plichten zijn. De wegbeheerder dient in het kader van zijn verantwoordelijkheid te beschikken over basisgegevens (zoals eigendom, areaal of kwaliteit) om zich te kunnen oriënteren op de zaak waarover het gaat.

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.

Met de inwerkingtreding van het *nieuwe Burgerlijk Wetboek* is ten opzichte van het oude Burgerlijk Wetboek de bewijslast omgedraaid. De beheerder kan nu aansprakelijk worden gesteld voor schade die iemand lijdt als gevolg van gebreken aan de weg. Dit betekent dat een preventief onderhoudsbeleid, een goede klachtenregistratie, regelmatige inspecties volgens de landelijk geaccepteerde methode en een goed werkend systeem van rationeel wegbeheer onontbeerlijk zijn.

Op basis van publicatie 185 'Handboek aansprakelijkheid beheer openbare ruimte' van het CROW en A.O.G. (Aansprakelijkheids-Onderlinge van Gemeenten) is gebleken dat het aantal schadeclaims vooralsnog beperkt is toegenomen. Het percentage claims dat wordt toegekend, stijgt echter duidelijk, net als het aantal claims met letselschade. Dit heeft een negatieve invloed op de kosten, de tijdsbesteding en het imago van de beheerder. Claims hebben vooral betrekking op het beheerproduct 'wegen' en niet zozeer op bijvoorbeeld groen, water, reiniging. De cijfers onderbouwen in deze zin de noodzaak om aandacht te schenken aan het terugdringen van het aantal claims, vooral die met letselschade, vooral op het gebied van wegbeheer.

De wettelijke aansprakelijkheid kan worden onderverdeeld in twee hoofdvormen: risicoaansprakelijkheid en schuldaansprakelijkheid.

### **Risicoaansprakelijkheid**

Artikel 6:174 BW regelt de risicoaansprakelijkheid van de wegbeheerder, indien de schade het gevolg is van een gebrek aan de openbare weg. Er is sprake van een gebrek aan de weg, indien de weg niet voldoet aan de eisen die men er onder de gegeven omstandigheden aan mag stellen en hierdoor een gevaarlijke situatie ontstaat. Dit houdt in dat de wegbeheerder aansprakelijk is voor schade als gevolg van een gebrek, ook al was hij niet op de hoogte van het gebrek. Aansprakelijkheid treedt in, onafhankelijk van de vraag of de wegbeheerder het gebrek kende of behoorde te kennen. Ook wordt voorbijgegaan aan de vraag of de wegbeheerder een verwijt valt te maken ten aanzien van de aanwezigheid van een gebrek. Is eenmaal 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 een beroep te doen op de '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 deze clausule 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 (die geen deel uitmaken van de weg), kan als praktische vuistregel gesteld worden dat artikel 6:174 BW niet van toepassing is. In dergelijke gevallen dient de aansprakelijkheid te worden beoordeeld op grond van artikel 6:162 BW. Toerekenbaar tekortschieten van de wegbeheerder in zijn zorgplicht om de onder zijn beheer vallende wegen naar behoren te onderhouden, is een noodzakelijke voorwaarde voor aansprakelijkheid. Dit moet door de gedupeerde worden aangetoond. In tegenstelling tot artikel 6:174 BW, geldt voor artikel 6:162 BW dat de wegbeheerder aan de aansprakelijkheid kan ontkomen door aan te tonen dat hij niet op de hoogte was (of had kunnen zijn) van de betreffende situatie.

Zowel bij de risicoaansprakelijkheid als schuldaansprakelijkheid kan eigen schuld van de weggebruiker de schadevergoedingsplicht van de wegbeheerder verminderen. Geconcludeerd wordt dat de bepalingen uit het nieuwe Burgerlijk Wetboek over de aansprakelijkheid van de wegbeheerder niet zijn toegespitst op specifieke gevallen. In de rechtspraak wordt nader bepaald op welke wijze de wettelijke bepalingen worden toegepast. De wegbeheerder kan de kans op claims verkleinen door een goed functionerend onderhouds-, meldingen- en inspectieproces na te leven. De nadelige gevolgen van claims verminderen door een goed functionerend klachtenbehandelingsproces.

## **Milieu**

### 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. De belangrijkste instrumenten zijn milieuplannen en -programma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving. Ook bevat de wet de regels voor financiële instrumenten, zoals heffingen, bijdragen en schadevergoedingen. In Nederland wordt de praktische uitvoering gewoonlijk verder uitgewerkt in de vorm van een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB's) en/of een Ministeriële regeling met nadere richtlijnen, waarbij een of meerdere wetten als grondslag dienen. Het *Besluit asbestwegen milieubeheer* en het *Besluit bodemkwaliteit* zijn AMvB's waar de wegbeheerder mee te maken krijgt.

### 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. Indien deze wegen moeten worden gereconstrueerd, moet rekening worden gehouden met afvoer van het asbesthoudende materiaal en de kosten daarvan. Voor de verwijdering van asbest geldt geen saneringsplicht en asbest mag blijven zitten zolang het niet wordt 'opgepakt' of bewerkt.

### 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. De stringente eisen die het Besluit stelt aan de mogelijkheden tot hergebruik kunnen tot kostenverhoging van de materialen en van de onderhoudswerkzaamheden leiden.

Een van de bepalingen in het Besluit bodemkwaliteit waarmee de wegbeheerder direct te maken krijgt, is dat teerhoudend asfalt sinds 1 januari 2001 onder hetzelfde regime valt als alle andere bouwstoffen. Indien bij het reconstrueren van wegen teerhoudend asfalt vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat dit asfalt moet worden aangeboden aan een erkende verwerker van teerhoudend asfalt. Indien met de juiste onderzoeksmethode wordt aangetoond dat het asfalt teervrij is, kan dit asfalt worden afgevoerd naar een asfaltcentrale om te worden hergebruikt in warm bereid asfalt. Er geldt geen saneringsplicht voor teerhoudend asfalt. Zolang dit blijft liggen en niet wordt 'opgepakt' of bewerkt, zijn er geen problemen ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit.

Bij de bepaling van de onderhoudsbudgetten wordt in dit beheerplan geen rekening gehouden met eventuele meerkosten voor het behandelen en verwijderen van teerhoudend asfalt en eventuele onderzoekskosten van overige bouwstoffen, tenzij expliciet is vermeld dat deze kosten wel zijn bepaald.

#### Geluid

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 geluidsreductie is in de orde van 3 – 4 dB(A). Een reductie van 3 dB(A) betekent een halvering van het geluidsniveau. Verschillende gemeenten hanteren als beleid om op bepaalde typen wegen geluidsreducerende 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.

Om invulling te geven aan duurzaamheid bij wegbeheer, kan gebruik worden gemaakt van het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen in de GWW-sector van het CROW of het programma Duurzaam Inkopen van Agentschap NL ten aanzien van de productgroep wegen. Een aantal duurzame aspecten bij wegbeheer zijn:

- besparing op energie en CO<sub>2</sub>-uitstoot (bijvoorbeeld door toepassing van energiearm asfalt);
- duurzaam materiaalgebruik (bijvoorbeeld hergebruik van oud asfalt in nieuw asfalt of te kiezen voor betonstraatstenen met betongranulaat als toeslagmateriaal in plaats van grind);
- reductie van geluid (bijvoorbeeld door te kiezen voor een geluidarm wegdek);
- afvoer van afstromend wegwater (bijvoorbeeld een waterdoorlatende constructie);
- natuur en landschap (bijvoorbeeld een verdiepte ligging of een faunapassage).