

Rapport

Projectnummer:372030

Referentienummer: Wegverhardingsnota 2023-2027 gem Heerlen

Datum: 12-07-2022

Nota wegverhardingen 2023 - 2027

Gemeente Heerlen

Opdrachtgever:
Gemeente Heerlen
Postbus 1
6400 AA HEERLEN

Verantwoording

Titel

Nota wegverhardingen 2023 - 2027

Subtitel

Gemeente Heerlen

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Leeswijzer	5
2	De maatschappelijke context van wegbeheer	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Leefbaarheid	7
2.3	Klimaatadaptatie.....	7
2.4	Biodiversiteit	7
2.5	Duurzaamheid	7
2.6	Gezondheid	8
3	Naar het Wegbeheer.....	9
3.1	Wat is wegbeheer?.....	9
3.2	Wet- en regelgeving	9
3.3	Beleid	10
3.4	Beheren en programmeren	10
3.5	Plannen en voorbereiden	10
3.6	Uitvoeren	10
3.7	Inspecteren en analyseren	11
3.8	Evalueren	11
3.9	Landelijke ontwikkelingen en trends.....	11
3.10	Beleidskaders.....	12
3.11	Wegverhardingsnota	12
3.12	Hoofdpijnen van de wegbeheersystematiek.....	12
3.13	Aandachtspunten wegbeheer.....	13
4	Areaal	14
4.1	Huidig areaal	14
4.2	Areaal verhardingen per stadsdeel	14
4.3	Areaal verhardingen per wegtype en IBOR-gebied.....	15
4.4	Verloop van het areaal	16
5	Kwaliteit.....	18
5.1	Algemeen	18
5.2	Huidige kwaliteit per verhardingstype.....	18
5.3	Huidige kwaliteit per verhardingstype en wegtype/IBOR-gebied	19
5.4	Huidige kwaliteit per verhardingstype en stadsdeel	21
5.5	Kwaliteitsverloop	22
6	Financiën.....	24

6.1	Inleiding	24
6.2	Bepaling onderhoudskosten (groot onderhoud en rehabilitatie).....	24
6.3	Klein onderhoud	27
7	Overige onderhoudskosten.....	28
7.1	Inleiding	28
7.2	Wegebeheer gerelateerde kosten	28
7.2.1	Bijhouden wegbeheersysteem en inspectie.....	28
7.2.2	Verhardingsonderzoeken en advisering	28
7.2.3	Verwerkingskosten teerhoudend asfalt.....	29
7.2.4	Wegen met halfverharding.....	29
7.2.5	Geluidreducerend asfalt;.....	29
7.2.6	Boomwortelproblematiek	30
8	Conclusie en aanbevelingen	31

Bijlage 1 Wegbeheersystematiek CROW

Bijlage 2 Wettelijke kaders en milieu

Bijlage 3 Aandachtspunten wegbeheer

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Voor u ligt de de wegverhardingsnota voor de periode 2023-2027.

Wegbeheer is een belangrijk onderdeel van het integraal beheer van de openbare ruimte. Binnen het beheer van de wegen wordt onderscheid gemaakt tussen groot en klein onderhoud aan verhardingen en reconstructies. Onder wegen verstaan we in deze nota niet alleen wegen en straten, maar ook fiets-en voetpaden, troitoirs en pleinen. Het is in eerste instantie belangrijk dat deze goed begaanbaar zijn voor de weggebruiker, zodat deze zijn weg aangenaam en veilig kan vervolgen. Daarnaast heeft wegbeheer niet alleen impact op de veiligheid van weggebruikers, maar ook ten aanzien van bijvoorbeeld de uitstraling van de leefomgeving en het klimaatadaptief maken van de openbare ruimte. Ook draagt een adequaat wegbeheer bij aan een inclusieve buitenruimte, waarin ouderen en mensen met een beperking zich veilig kunnen verplaatsen en langere tijd mobiel kunnen blijven.

Hierbij leggen we ook de relatie met andere vakgebieden in de openbare ruimte, zoals riolering, verkeer en groen. Op deze wijze kunnen we niet alleen werk- met werk maken. Een adequaat en integraal (weg) beheer draagt bij aan een aantrekkelijke, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving!

Deze wegverhardingsnota is opgesteld aan de hand van de CROW-systematiek voor wegbeheer, zoals die is beschreven in CROW-publicatie 147, uitgave december 2011 inclusief de aanpassing van 2019. Hierbij is gebruik gemaakt van de door Sweco ontwikkelde beheerprogramma Obsurv, die op de CROW-systematiek is gebaseerd.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de maatschappelijke context van het beheer, in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het het wegbeheer- en beleid in het algemeen én in de gemeente Heerlen. In hoofdstuk 4 wordt het areaal verhardingen, in beheer bij de gemeente Heerlen, beschreven en in hoofdstuk 5 wordt de kwaliteit daarvan aangegeven. Hoofdstuk 6 gaat in op de te verwachten onderhoudskosten voor de wegen. Hoofdstuk 7 gaat in op de overige kosten in relatie tot het wegbeheer en in hoofdstuk 8 zijn de conclusies beschreven.

1 De maatschappelijke context van wegbeheer

1.1 Inleiding

Het beheer van wegen is niet statisch, maar aan veel veranderingen onderhevig. In dit kader kunnen onder andere genoemd worden: de landelijke wetgeving, maar ook plannen van het Rijk hebben impact op het beleid van de gemeente, zoals het klimaatakkoord en het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. De landelijke ambities en trends hebben hun impact op het beheer en onderhoud en de inrichting van de openbare ruimte. Deze impact heeft de gemeente Heerlen vertaald naar de Visie waardevolle buitenruimte. Hierin heeft de gemeente de ambitie geformuleerd om een aantrekkelijke, leefbare en toekomstbestendige buitenruimte te creëren. Dit doet de gemeente Heerlen door in deze visie 'waarden' centraal te stellen, waarbij we vanuit de buitenruimte bijdragen aan de oplossing van complexe (maatschappelijke) vraagstukken. Hierbij moet gedacht worden aan leefbaarheid, klimaatadaptatie, gezondheid, biodiversiteit en duurzaamheid. In onderstaand figuur is dit schematisch weergegeven.

De in deze visie opgenomen waarden hebben impact op het wegbeheer. Daar waar voorheen alleen de technische staat en beeldkwaliteit centraal stond, is ook de opgave ten aanzien van het wegbeheer complexer geworden. Het wegbeheer levert immers een belangrijke bijdrage leveren aan het realiseren van een aantrekkelijke, leefbare en toekomstbestendige stad.



Afbeelding 2-1 Toelichting visie waardevolle buitenruimte

In deze visie zijn de uitgangspunten van het deelvisies/beleid en gemeentelijke programma's (zoals de mobiliteitsvisie, Programma Duurzaamheid en het groenbeleid) vertaald naar de zogenaamde beheer- en inrichtingsprincipes. Aan de hand van deze 'principes' geven we invulling aan de maatschappelijke waarde voor een leefbare, klimaatadaptieve, gezonde, biodiverse en duurzame buitenruimte.

1.2 Leefbaarheid

Onze verhardingen moeten altijd veilig begaanbaar moeten zijn. Het gaat niet alleen om het onderhoud van de wegen, maar ook om de inrichting hiervan. Veel wegen zijn niet ingericht als 30 km-zones of worden niet zo ervaren. Voor veel mensen nodigen deze (onbewust) uit tot te hard rijden, waardoor het risico op ongelukken toeneemt. Het aanpassen van de weg kan soms impact hebben op het huidige areaal wat onderhouden moet worden. Sommige knelpunten kunnen in gezamenlijkheid worden opgepakt met het verrichten van grootschalig onderhoud of door reconstructie (werk met werk maken). In dit soort situaties is het wenselijk dat er een stedenbouwkundig ontwerp is voor een goede ruimtelijke en functionele inpassing die past bij de omgeving. Daarnaast heeft het onderhoud aan verhardingen als bijkomend effect dat de uitstraling van de omgeving positief wordt beïnvloed. Na het onderhoud ziet een weg er immers weer uit als nieuw en dit heeft een positieve uitstraling naar de totale beleving van de openbare ruimte.

1.3 Klimaatadaptatie

We hebben steeds meer last van de gevolgen van klimaatverandering. Denk hierbij aan de wateroverlast van afgelopen zomer, maar ook aan meer extreem warme dagen.

Voor het beheer en onderhoud van verhardingen betekent dit dat in samenwerking met de vakdiscipline riolering maatregelen worden genomen om wegen bij grootschalig onderhoud of reconstructie meer 'klimaatadaptief' terug aan te leggen. Hierbij kunt u denken aan het vergroten van het waterbergend vermogen van de weg waardoor de kans kleiner is dat het water – bij hevige regenval – voor problemen zorgt bij aangelegene woningen en winkels.

We maken aan de hand van de zogenaamde watertoets een kosten-baten analyse.

Tegelijkertijd is het wenselijk om breder naar wegverhardingen te kijken, bijvoorbeeld de kleur van de verharding, waarmee we het stedelijk hitte-eilandeffect kunnen proberen te verkleinen. We zijn op zoek naar de ontwikkelingen bij onze marktpartijen die ons kunnen helpen. Tenslotte onderzoeken we of we op sommige plekken toe kunnen met minder bestrating. Dit draagt eveneens bij aan het verkleinen van het stedelijk hitte-eilandeffect.

Verharding houdt warmte vast, waardoor het in steden in de zomer warmer kan zijn dan in het buitengebied. Ook kan het bijdragen aan het verminderen van wateroverlast. Het regenwater kan namelijk beter in de grond infiltreren en de riolering houdt meer capaciteit over om water af te voeren bij zware regenbuien.

1.4 Biodiversiteit

De natuur staat steeds meer onder druk en de biodiversiteit neemt af. De bermen die onderdeel uitmaken van het begrip 'weg' worden steeds meer ecologisch beheerd. De gemeente Heerlen heeft de ambitie dat dit ecologisch beheer verder wordt uitgebreid. Een belangrijke randvoorwaarde is dat de verkeersdeelnemers voldoende zicht houden, zodat er geen gevaarlijke situaties ontstaan. Daarnaast heeft het verminderen van verharding (in het kader van klimaatadaptatie) een gunstig effect op de biodiversiteit mits hiervoor op een goede manier aandacht is. Bijvoorbeeld door het aanplanten van planten of bomen die veel waarde hebben voor de biodiversiteit.

1.5 Duurzaamheid

We zetten zoveel mogelijk in op CO₂-reductie en het beperken van de impact op het milieu door bijvoorbeeld het hergebruik van materialen bij het onderhoud van wegen. Met de stijgende bouw- en grondstofprijzen wordt hergebruik van grondstoffen steeds belangrijker.

Ook willen we meer duurzame keuzes maken door materialen toe te passen waarvan al bij de fabricage en het onderhoud minder energieverbruik en grondstoffen nodig zijn en 'afvalstoffen' makelijker te recycleren zijn als nieuwe grondstof. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van klinkers in plaats van asfalt. Bijkomend voordeel is dat klinkers waarschijnlijk ook een positief effect hebben op de verkeersveiligheid in woonstraten, omdat mensen op een asfaltweg (onbewust) harder rijden.

1.6 Gezondheid

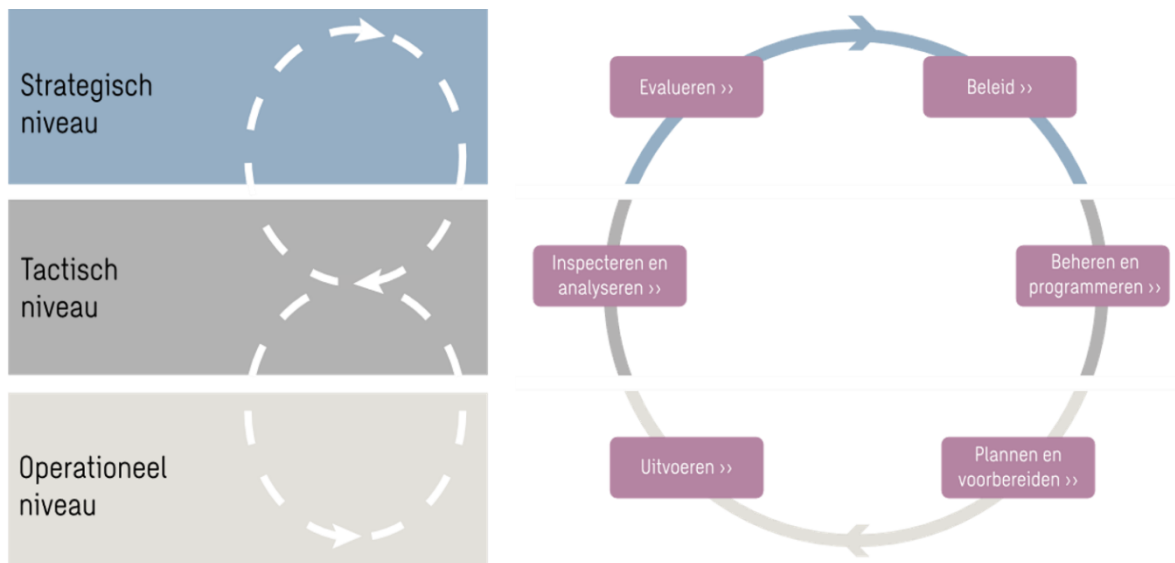
Het beheer van de buitenruimte kan bijdragen tot een meer gezonde leefstijl.

Daarom willen we stimuleren dat mensen meer in beweging komen en vaker de fiets pakken of gaan lopen (i.p.v. de auto). Als het onderhoud aan de verhardingen achterstallig is, dan zijn deze niet uitnodigend om hier gebruik van te maken. Dit geldt in het bijzonder voor ouderen en mensen met een lichamelijke beperking, waarbij het aantal ouderen door vergrijzing een steeds groter percentage van de bevolking zal uitmaken. Om deze steeds groter wordende groep zelfstandig en mobiel te houden, dienen hogere eisen gesteld te worden aan de kwaliteit van de verhardingen. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan de vlakheid van het wegdek en het trottoir, het verlagen van trottoirbanden bij kruisingen en het verhogen van de trottoirs bij bushaltes. Ook moet er voldoende ruimte zijn op de stoep voor rolstoelgebruikers en moeten we ervan bewust zijn dat mensen met een visuele beperking gebaat zijn bij een contrasterend wegoppervlak. In het kader van ons lokale inclusie-beleid en in samenwerking met de Clientenraad Gehandicapten Heerlen pakken we de knelpunten zo goed mogelijk op.

2 Naar het Wegbeheer

2.1 Wat is wegbeheer?

Het wegbeheer is het creëren van een balans tussen prestatie, kosten en risico's. Het gewenste kwaliteitsniveau (prestatie) is vaak een gegeven uitgangspunt, opgedragen door het bestuur op basis van beeldkwaliteit. Het is aan de beheerder om aan te tonen hoe hij dit niveau denkt te bereiken en te behouden. Hij dient inzichtelijk te maken welk budget nodig is om aan dit kwaliteitsniveau te kunnen voldoen en welke risico's optreden wanneer er niet voldaan kan worden. Het gehele beheer is een cyclisch proces dat continue doorloopt, dit kan weergegeven worden in de zogenaamde beheercirkel:



2.2 Wet- en regelgeving

De taken van de gemeente met betrekking tot het wegbeheer zijn vastgelegd in de Wegenwet en de Wegenverkeerswet. De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van een goed beheer is vastgelegd in het Nieuw Burgerlijk Wetboek (NBW).

Het niet of onvoldoende uitvoeren van wegbeheer leidt naast technische gevolgen op langere termijn tot hogere onderhoudskosten, maar heeft ook maatschappelijke effecten. Een direct effect van een onvoldoende onderhouden wegennet is bijvoorbeeld een grotere kans op struikelen van mensen die slecht ter been zijn. Naast het feit dat dit maatschappelijk onwenselijk is, kan dit leiden tot een toename van schadeclaims.

Het wegbeheer heeft een aantal raakvlakken met het milieu. Zo regelen de **Wet milieubeheer**, het **Besluit asbestwegen milieubeheer** en het **Besluit bodemkwaliteit** welke stoffen mogen worden toegepast en welke voorwaarden aan het gebruik worden gesteld.

In bijlage 2 wordt nader ingegaan op wet- en regelgeving.

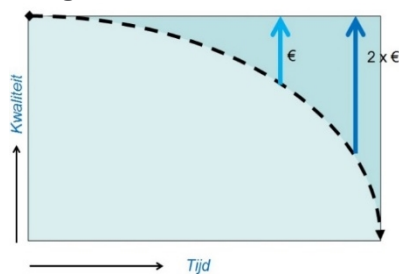
2.3 Beleid

In deze fase worden op strategisch niveau voorstellen gedaan voor het wegbeheer, op basis waarvan de gemeenteraad keuzes kan maken. Deze keuzes bepalen hoe het beheer op lange termijn wordt vormgegeven.

Onderhoudsstrategie voor functioneel wegbeheer

Met bovenstaande kan invulling gegeven worden aan functioneel wegbeheer. De keuze verandert niet de functie of het gebruik van de weg, maar bepaalt wel hoe het onderhoud op korte en lange termijn wordt vormgegeven. Hiervoor zijn **onderhoudsstrategieën** uitgewerkt voor elk wegtype dat beheerd wordt. Belangrijke factoren hierbij zijn het soort verharding en het jaar van aanleg. Het wegbeheer is er om op basis van deze strategieën de wegen eeuwigdurend in stand te houden en waarmee het cyclisch onderhoudsbudget en het vervangingsbudget bepaald wordt, conform de eisen van het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV)

Budgetteren



In verschillende scenario's kan aangegeven worden wat de kosten zijn om specifieke prestaties te leveren met de bijbehorende risico's. Het bestuur kan zo gefundeerde keuzes maken. De benodigde kosten worden bepaald op basis van de huidige kwaliteit (korte termijn) en op basis van de onderhoudsstrategieën (lange termijn). Een belangrijke vraag daarbij is: bij welke onderhoudsmaatregel en welk budget is de kans op kapitaalvernietiging en functieverlies minimaal en

hoeveel groter wordt deze kans bij verlaging van het budget? Op deze wijze kan duidelijk worden vastgelegd wat de consequenties van bezuinigingen zijn.

2.4 Beheren en programmeren

Beheren en programmeren ligt op het tactisch niveau. In deze fase wordt het beheerplan uitgewerkt. Daarin worden de volgende onderdelen opgenomen.

- Areaal, aan de hand van de kwaliteit die gemeten is (achter de schermen wordt op dat moment bekeken of het areaal op orde is, denk hierbij aan wegtypen, onderdeeltypen enz.);
- Meerjarenplanning aan de hand van de kwaliteit;
- Hoe kan ik het vastgelegde budget (vanuit het beleid) zo goed mogelijk inzetten om mijn areaal te onderhouden.

2.5 Plannen en voorbereiden

In deze fase (operationeel niveau) worden onder andere de volgende acties uitgevoerd:

- Het opstellen van een jaarplan, hierin worden alle acties in de nabije toekomst opgenomen;
- Integrale afstemming met andere disciplines;
- Vooronderzoeken uitvoeren, denk aan teeronderzoek, dikte en samenstelling van het asfalt, funderings- en bodemonderzoeken;
- Besteksvorbereiding;
- Aanbesteding.

2.6 Uitvoeren

Ook de uitvoering (operationeel niveau) is onderdeel van het wegbeheer. Hierin wordt alles wat is gepland vervolgens uitgevoerd. De voorbereiding wordt door de gemeente gedaan, de uitvoering wordt door aannemers gedaan.

2.7 Inspecteren en analyseren

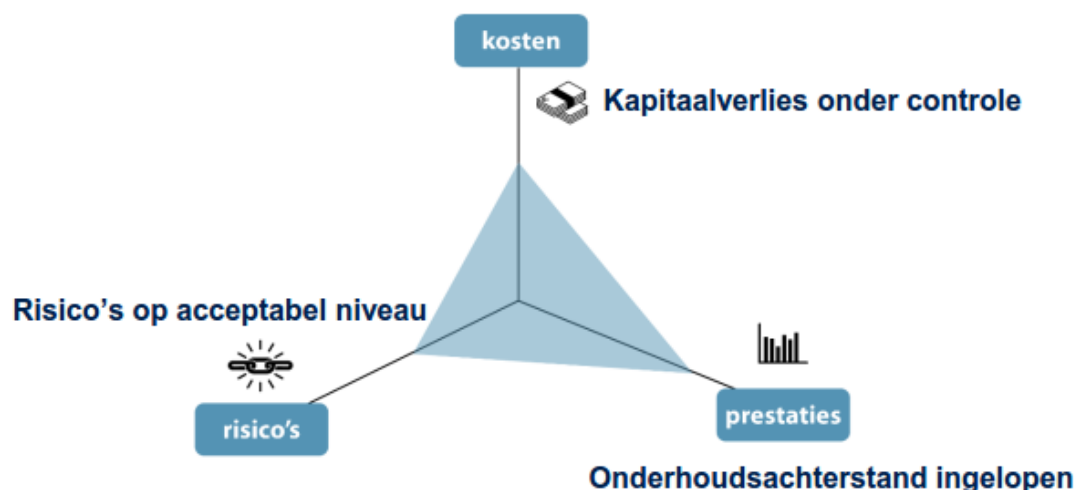
In deze stap (tactisch niveau) worden de inspecties uitgevoerd maar worden ook de financiën geanalyseerd. De inspecties worden gebruikt om inzicht te krijgen in de kwaliteit van het areaal. Daarnaast heeft de gemeente ook de plicht om aan te tonen dat zij verantwoord haar wegen beheert om aansprakelijkheid te voorkomen en om te controleren of wordt voldaan aan de wettelijk taak van goed wegbeheer.

Het monitoren geeft inzicht in het verloop van de kwaliteit van de verharding over een bepaalde tijd. Op basis van deze monitoring kan geanalyseerd worden of de kwaliteit conform verwachting is of afwijkt en waarom dan. Ook de kosten worden geanalyseerd waar wordt gekeken naar:

- De voortgang van de budgetten
 - Exploitatie
 - Investerings
- Budget versus prestatie
- Ontwikkelingen in vervangingen

2.8 Evalueren

In deze stap (strategisch niveau) wordt gekeken of de uitkomsten van de inspectie en analyse overeen komen met het beleid en de kaders die eerder zijn vastgesteld. Waar staan we nu, wordt het beheer en onderhoud op de juiste wijze gedaan, is het proces goed op orde, is het prestatieniveau wat vastgelegd is ook haalbaar? Feitelijk wordt er dus gekeken of er aanpassingen gedaan moeten worden en of dat er bijgestuurd moet worden. Hierbij wordt voornamelijk gekeken naar de samenhang tussen kosten, risico's en prestaties.



2.9 Landelijke ontwikkelingen en trends

Enkele voorbeelden van (landelijke) ontwikkelingen en trends die van invloed zijn op het beheer van de verhardingen:

- Vergrijzing: Nederland is momenteel aan het vergrijzen. Een van de oorzaken hiervoor is de geboortegolf na de tweede wereldoorlog en de stijgende levensverwachting. Deze vergrijzing is ook binnen de gemeente Heerlen te zien en de verwachting is dat mensen steeds langer zelfstandig blijven wonen. Om deze steeds groter wordende groep ouderen zelfstandig en mobiel te houden, dienen hogere eisen gesteld te worden aan de kwaliteit van de verhardingen. Met name de vlakheid en bereikbaarheid van trottoirs zijn hierbij van belang. Bij de bereikbaarheid kan onder andere gedacht worden aan het verlagen van trottoirbanden bij kruisingen en het verhogen van de trottoirs bij bushaltes;
- Aangepaste inrichting: als gevolg van actuele verkeerstechnische eisen voldoet de inrichting van veel wegen vaak niet, denk aan 30 en 60 kilometer-zones.

2.10 Beleidskaders

Beleidskaders, vastgesteld door het bestuur, vormen het raamwerk waarin de wijze van beheer op lange termijn (> 5 jaar) is verwoord. Enerzijds moet daarbij rekening worden gehouden met wet- en regelgeving (zie Bijlage 2 'Wettelijke kaders en milieu') en landelijke ontwikkelingen en trends. Anderzijds moet het bestuur zelf de kaders aangeven. Binnen die beleidskaders kan het beleid op het gebied van het wegbeheer vorm en inhoud gegeven worden.

Door het beleid voor het beheer helder te formuleren, wordt inzichtelijk gemaakt wat de invloed is van beleidskeuzes op het benodigde budget. Het beheer is gebaseerd op de vastgestelde beleidskeuzes, waardoor de in deze rapportage aangegeven budgetten minder onzekerheden bevatten.

2.11 Wegverhardingsnota

In deze wegverhardingsnota is het wegbeleid en wegbeheer gecombineerd. Het beleidsmatige gedeelte van deze nota, dat door het bestuur vastgesteld dient te worden, heeft tot doel de wijze van beheren voor een langere periode vast te leggen. Het daarvan afgeleide beheer geeft een overzicht van de uit te voeren beheermaatregelen op korte termijn.

Door het beleid voor het beheer helder te formuleren, wordt inzichtelijk gemaakt wat de invloed is van beleidskeuzes op het benodigde budget. Het beheer is gebaseerd op de vastgestelde beleidskeuzes, waardoor de in deze nota aangegeven budgetten minder onzekerheden bevatten. In deze wegverhardingsnota is het te voeren beleid aangegeven voor de periode 2022 tot en met 2026. Echter door toepassing van de onderhoudsstrategieën, wordt feitelijk vele jaren verder gekeken.

2.12 Hoofdpijnen van de wegbeheersystematiek

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.

Deze rapportage is vooral gericht op hoofdactiviteit 2 en 3. Als hulpmiddel bij de hoofdactiviteiten 1, 2 en 3 wordt gebruik gemaakt van Obsurv. Dit systeem bestaat uit drie hoofdgroepen:

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

Met behulp van dit softwarepakket wordt de kwaliteit van het areaal, de planningen en de financiële situatie bepaald. De overige informatie over de wegbeheersystematiek is vermeld in bijlage 1.

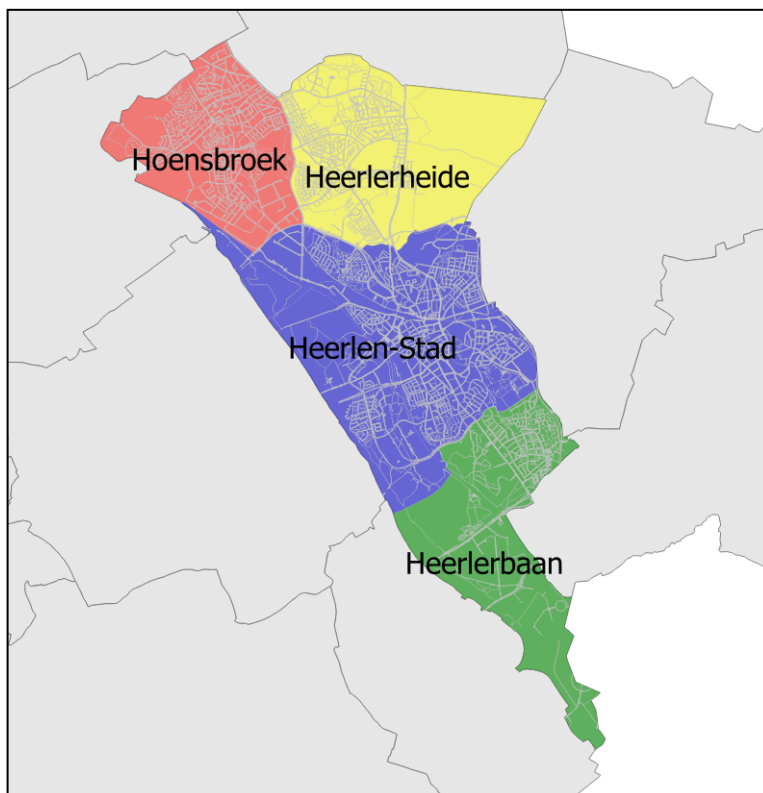
2.13 Aandachtspunten wegbeheer

De gemeente Heerlen heeft te maken met een aantal specifieke aandachtspunten die direct invloed hebben op de kosten voor onderhoud van wegen en aandachtspunten die wel van belang zijn, maar niet direct tot extra kosten leiden. De aandachtspunten die direct invloed hebben op de kosten, zijn in hoofdstuk 7 beschreven, inclusief de extra kosten. De aandachtspunten die niet direct tot extra kosten leiden, maar waar de gemeente wel rekening mee moet houden, zijn beschreven in bijlage 3.

3 Areaal

3.1 Huidig areaal

Uit de database blijkt dat de gemeente Heerlen ruim 5,3 miljoen m² (half-)verharding in beheer heeft. Hiervan is 2.563.500 m² asfaltverharding, 2.520.300 m² elementenverharding, 66.000 m² betonverharding en 151.000 m² halfverhardingen. Omdat er geen CROW-systematiek is voor halfverhardingen worden deze verder niet meer meegenomen. Het bestaande areaal is, naast de onderverdeling in de verhardingstypen, geografisch onder te verdelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in vier stadsdelen; Heerlen-Stad, Heerlerheide, Heerlerbaan en Hoensbroek. In Afbeelding 4-1 zijn de stadsdelen grafisch weergegeven.



Afbeelding 4-1 Overzicht stadsdelen gemeente Heerlen

In paragraaf 4.2 wordt de areaal verdeling per geografisch gebied toegelicht. In paragraaf 3.3 wordt de areaalverdeling per wegtype behandeld. Vervolgens wordt in paragraaf 4.4 het verloop van het areaal sinds 2007 weergegeven.

3.2 Areaal verhardingen per stadsdeel

De gemeente Heerlen is geografisch onder te verdelen in 4 gebieden te weten:

- Heerlen-stad
- Heerlerbaan
- Heerlerheide
- Hoensbroek

In onderstaande tabel zijn de verhardingen per geografisch gebied en per verhardingssoort opgenomen.

Tabel 4-1 *areaal verdeling per stadsdeel*

Gebied	Asfalt	Beton	Elementen	Totaal	%
Heerlen-stad	1.093.400	37.900	1.131.800	2.263.100	43,9
Heerlerbaan	434.400	6.300	273.800	714.500	13,9
Heerlerheide	571.400	11.300	523.800	1.106.500	21,5
Hoensbroek	464.300	10.500	590.900	1.065.700	20,7
Totaal	2.563.500	66.000	2.520.300	5.149.800	100%

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het stadsdeel Heerlen-stad het grootste aandeel van het areaal heeft, namelijk 44%. Het stadsdeel Heerlerbaan is het kleinst. De stadsdelen Heerlerheide en Hoesbroek zijn ongeveer even groot, beide rond de 21% van het totale areaal verhardingen.

3.3 Areaal verhardingen per wegtype en IBOR-gebied

Het areaal verhardingen kan naast geografische ligging ook onderverdeeld worden naar wegtype en IBOR-gebied, zoals dat in Heerlen toegepast wordt. Het wegtype geeft globaal aan wat de functie van de verharding is en hoe deze gebruikt wordt. Hierbij wordt volgens de CROW-systematiek onderscheid gemaakt in zeven (standaard) wegtypen. In tabel 4-2 zijn de verschillende wegtypen omschreven en zijn voorbeelden van binnen de gemeente toegevoegd. Een IBOR-gebied geeft meer het specifieke gebruik weer van de verharding.

Tabel 4-2 *Overzicht wegtypen*

Wegtype	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Voorbeeld
1 Hoofdweg	Rijkswegen	Autosnelweg Autoweg	De gemeente Heerlen heeft geen wegen in beheer met wegtype 1
2 Zwaar belaste weg	(Voormalige) provinciale wegen drukke gebiedsontsluitingswegen met veel vrachtverkeer	Stadsautosnelweg (voormalige) provinciale Wegen Gebiedsontsluitingswegen	Akerstraat Noord Beersdalweg Imstenraderweg Euregioweg
3 Gemiddeld belaste weg	drukke wegen en industriewegen met veel vrachtverkeer	Gebiedsontsluitingsweg Landbouwweg (druk) Busbaan Industrieweg	Benzenraderweg Ganzeweide Heerenweg
4 Licht belaste weg	wegen met weinig vrachtverkeer	Landbouwweg (rustig) Buurtontsluitingsweg Winkelerven	Kaldebornweg Verlengde Willemstraat Kempkensweg
5 Weg in woongebied	Verhardingen binnen woongebieden met sporadisch vrachtverkeer	Woonstraat Parkeerterrein Wijkstraat	Akkerhof Maasstraat Oude Kerkstraat Roggehof
6 Weg in verblijfsgebied	Verhardingen welke voornamelijk door voetgangers worden gebruikt	Woonerven Voetpaden en pleinen	Trottoirs, voetpaden en pleinen.
7 Fietspad	Verhardingen die voornamelijk door fietsers worden gebruikt	Fietspaden	Fietspaden en fietsstroken.

De gemeente Heerlen heeft geen verhardingen met wegtype 1 in beheer. Dit betreffen Rijkswegen zoals de A79 en de A76, deze vallen onder beheer van Rijkswaterstaat. In Tabel 4-3a is per wegtype het areaal verhardingen in beheer bij de gemeente weergegeven.

Tabel 4-3a verdeling areaal per wegtype

Wegtype	Asfalt	Beton	Elementen	Totaal	%
2 Zwaar belaste weg	482.300	9.200	13.400	504.900	9,8
3 Gemiddeld belaste weg	409.500	6.600	33.700	449.800	8,7
4 Licht belaste weg	142.100	100	41.000	183.200	3,6
5 Weg in woongebied	1.078.900	14.500	870.200	1.963.600	38,1
6 Weg in verblijfsgebied	283.900	15.500	1.448.700	1.748.100	33,9
7 Fietspad	166.800	20.100	113.300	300.200	5,8
Totaal	2.563.500	66.000	2.520.300	5.149.800	

De wegtypes 'weg in woongebied' en 'weg in verblijfsgebied' vormen samen het grootste aandeel in het areaal.

In Tabel 4-3b is per IBOR-gebied het areaal verhardingen in beheer bij de gemeente weergegeven.

Tabel 4-3b verdeling areaal per IBOR-gebied

Gebied	Asfalt	Beton	Elementen	Totaal	%
Bedrijventerrein industrieel	112.500	1.700	52.300	166.500	3%
Begraafplaatsen	27.900	100	8.900	36.900	1%
Centrumgebied	52.200	11.000	188.300	251.500	5%
Hoofdinfrastructuur	491.900	26.500	128.200	646.600	13%
Landschappelijk waardevol gebied	444.600	12.300	150.500	607.400	12%
Thematisch bedrijventerrein	31.700	0	8.600	40.300	1%
Woongebied	1.402.700	14.500	1.983.400	3.400.600	66%
Totaal	2.563.500	66.100	2.520.200	5.149.800	

Het IBOR-gebied 'woongebied' maakt circa 2/3 van het totale areaal in de gemeente uit.

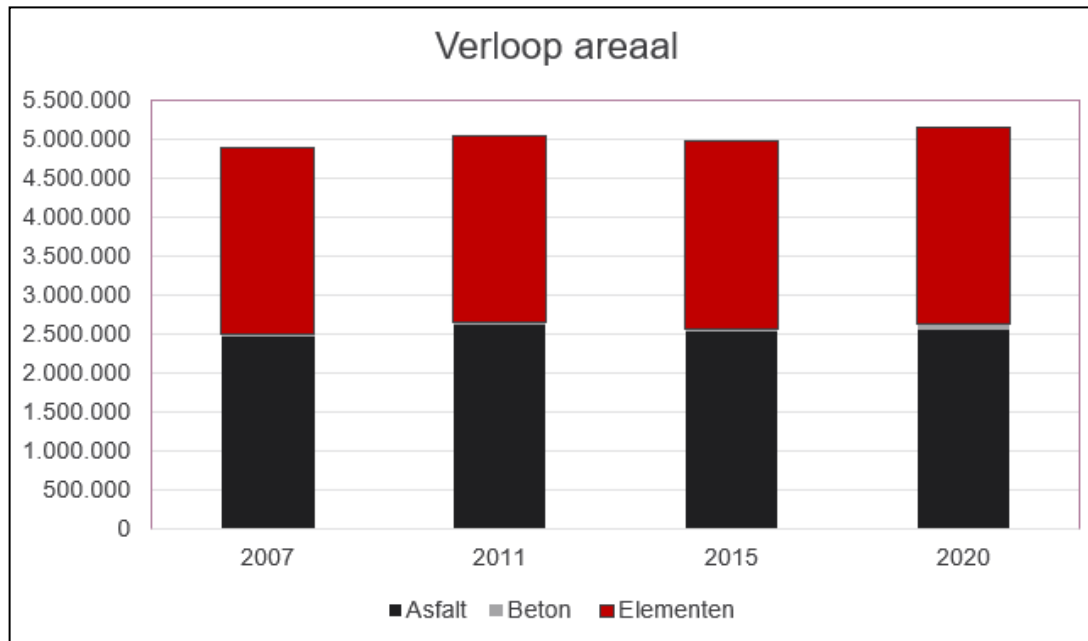
3.4 Verloop van het areaal

Door reconstructies, herinrichtingen en nieuwbouwprojecten kan het totale areaal verhardingen in beheer bij de gemeente veranderen. Voor de gemeente is een vergelijking gemaakt tussen het areaal in 2007, 2011, 2014 en 2020. In Tabel 4-5 en Figuur 4-1 zijn de verhardingsarealen per verhardingstype weergegeven.

Tabel 4-5 verloop areaal 2007 - 2020

Jaar	Asfalt	Beton	Elementen	Totaal
2007	2.481.900	33.500	2.370.800	4.886.200
2011	2.622.000 (+6%)	33.500 (-1%)	2.394.500 (+1%)	5.049.800 (+3%)
2014	2.540.000 (+2%)	37.900 (+13%)	2.414.400 (+2%)	4.992.300 (+2%)
2020	2.563.500 (+3%)	66.000 (+97%)	2.520.300 (+6%)	5.149.800 (+5%)

De percentages tussen haakjes is het verschil van het areaal ten opzichte van 2007. Uit de tabel blijkt dat het totale areaal verhardingen in beheer bij de gemeente Heerlen sinds 2007 is toegenomen met 5%.



Figuur 4-1 Verloop arealen per verhardingssoort

4 Kwaliteit

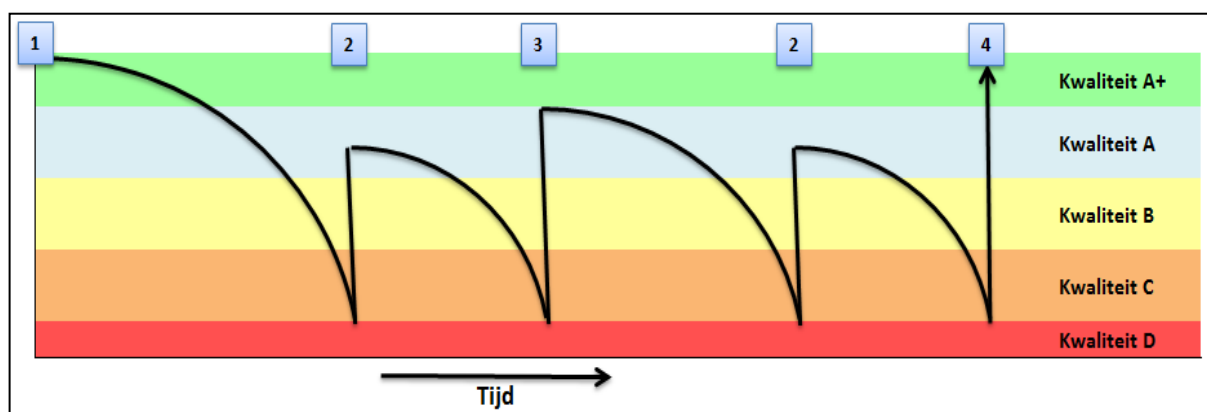
4.1 Algemeen

Het in de komende periode uit te voeren onderhoud en de daarmee samenhangende kosten worden voornamelijk bepaald door de huidige kwaliteit van de verhardingen. De kwaliteit van de verhardingen zal, zonder onderhoud, in de tijd verslechteren. Dit gaat niet bij alle wegen even snel, daarom wordt één keer per twee jaar de kwaliteit van het wegennet opgenomen aan de hand van een globale visuele inspectie. Deze inspectie levert informatie over de actuele onderhoudstoestand van de weg, de technische kwaliteit. Om deze technische kwaliteit leesbaar te maken wordt deze vervolgens vertaald naar een kwaliteitsbeoordeling.

In een normale situatie is jaarlijks een bepaald deel (percentage) van het wegenareaal aan onderhoud toe; deze wegen hebben dan kwaliteit 'C'. Zo is er ook altijd een bepaald percentage met de kwaliteit 'B'. Het percentage van het areaal waar reeds onderhoud uitgevoerd had moeten worden, krijgt de beoordeling 'D'.

Het verloop van de kwaliteit is geen lineaire lijn over de kwaliteitsniveaus. Een verharding zit in een normale situatie relatief lang op kwaliteitsniveau A+ en A. Wanneer een verharding na verloop van tijd van kwaliteit 'A' naar kwaliteit 'B' zakt, behoeft deze binnen afzienbare tijd onderhoud (theoretisch binnen vijf jaar).

In figuur 5-1 is schematisch het verloop van de kwaliteit van een verharding weergegeven. De kwaliteit gaat in de tijd achteruit. De nieuwbouwsituatie dan wel de situatie na reconstructie is aangegeven met de cijfer 1. Bij onderhoud (waarbij het cijfer 2 staat voor gedeeltelijk groot onderhoud en 3 voor groot onderhoud) wordt de kwaliteit weer beter. Na een bepaalde periode is rehabilitatie/reconstructie nodig, dit moment is aangegeven met cijfer 4.



Figuur 5-1 Schematisch verloop kwaliteit verhardingen in de tijd

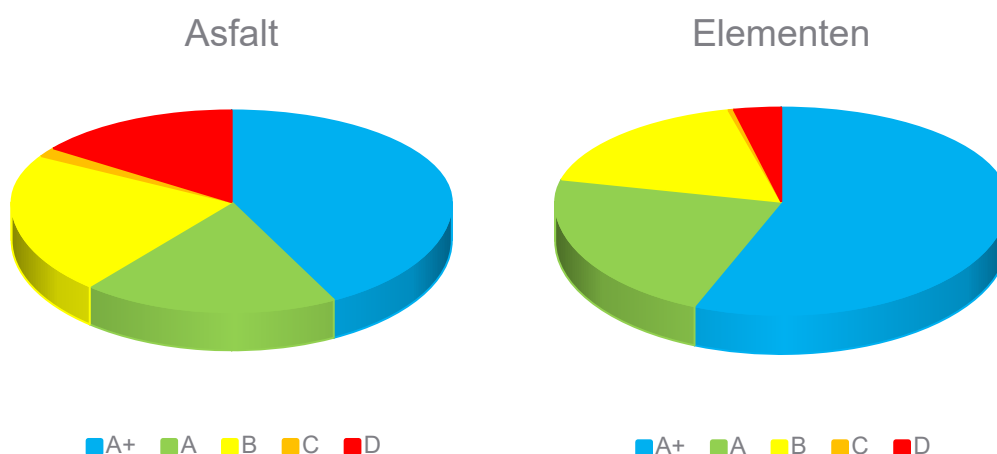
4.2 Huidige kwaliteit per verhardingstype

De laatste weginspectie is uitgevoerd in mei 2019. Op basis van de inspectiewaarden en CROW richtlijnen is de kwaliteit van de verhardingen bepaald. In Tabel 5-1 is de kwaliteitsverdeling van de verhardingen weergegeven in percentages van het betreffende verhardingsoppervlak. De kwaliteit per verhardingstype wordt aan de hand van de 90%-regel bepaald. De score is het kwaliteitsniveau dat bij 90% van de metingen wordt behaald.

Tabel 5-1 Kwaliteitsverdeling verhardingen

	Asfalt	Elementen	Beton	Totaal
A+	42%	56%	91%	44%
A	19%	22%	2%	18%
B	21%	17%	1%	16%
C	1%	0%	0%	1%
D	16%	4%	4%	9%
90%-regel	D	B	A+	B

Uit Tabel 5-1 blijkt dat voornamelijk de asfaltverhardingen een hoog aandeel achterstallig onderhoud hebben. Hierbij heeft 16% kwaliteitsniveau D. Verder valt over het gehele areaal op dat er weinig areaal kwaliteit C heeft, dit betekent dat ook weinig areaal de kans heeft om op korte termijn achterstallig onderhoud te worden. De kwaliteit van de elementen en betonverhardingen is goed te noemen. De grafische weergave van de kwaliteiten is weergegeven in figuur 5-2.



Figuur 5-2 Kwaliteit asfalt- en elementenverhardingen (inspectiejaar 2019)

4.3 Huidige kwaliteit per verhardingstype en wegtype/IBOR-gebied

De kwaliteit van de verhardingen kan verder onderverdeeld worden naar wegtype en naar IBOR-gebied. Het wegtype geeft globaal aan wat de functie van de verharding is en hoe zwaar deze belast wordt. In paragraaf 4.3 (Hoofdstuk 4) is de omschrijving van de gebruikte wegtypen opgenomen. Een IBOR-gebied geeft meer het specifieke gebruik weer van de verharding.

In Tabel 5-2a is de kwaliteitsverdeling van de asfaltverhardingen per wegtype weergegeven, in tabel 5-2b is dit voor de IBOR-gebieden weergegeven. In Tabel 5-4a is de kwaliteitsverdeling van de elementenverhardingen per wegtype weergegeven, in Tabel 5-3b per IBOR-gebied. Door het geringe areaal betonverhardingen is dit areaal niet verder onderverdeeld in wegtypen.

Tabel 5-2a Kwaliteit asfaltverhardingen verdeeld per wegtype

		Hoofdweg	Zwaar belaste weg	Gemiddeld belaste weg	Licht belaste weg	Weg in woongebied	Weg in verblijfsgebied	Fietspad
A+		0%	62%	44%	29%	35%	39%	54%
A		0%	17%	25%	23%	19%	7%	17%
B		0%	17%	22%	36%	23%	6%	20%
C		0%	0%	3%	1%	2%	0%	1%
D		0%	5%	3%	9%	21%	46%	8%
90%- regel	-		B	B	B	D	D	B

Uit Tabel 5-2a blijkt dat bij de asfaltverhardingen dat de zwaardere wegtypen (zwaar belast weg, gemiddeld belaste weg en licht belaste weg) kwalitatief er het beste bij liggen. De asfaltverhardingen met wegtype 'Weg in verblijfsgebied' liggen er kwalitatief het slechtste bij. Op 46% van de trottoirs en voetpaden (Weg in verblijfsgebied) met een asfaltverharding dient direct onderhoud uitgevoerd te worden.

Tabel 5-3b Kwaliteit asfaltverhardingen verdeeld per IBOR-gebied

		1 Bedr.terr. Industrieel	2 Begraaf- plaatsen	3 Centrum- gebied	4 Hoofd- infrastruct	5 Landsch. waardevol	6 Them. Bedr.terr.	7 Woon- gebied
A+		37%	20%	34%	61%	38%	49%	38%
A		18%	13%	21%	18%	10%	7%	22%
B		33%	16%	35%	18%	23%	8%	20%
C		7%	0%	0%	0%	2%	0%	2%
D		3%	50%	10%	4%	25%	6%	18%
90%- regel		B	D	D	B	D	B	D

Uit Tabel 5-2b blijkt dat bij de asfaltverhardingen dat de Bedrijventerreinen (industrieel en thematisch) en de Hoofdinfrastructuur kwalitatief er het beste bij liggen. De asfaltverhardingen ter plaatse van de begraafplaatsen en landschappelijk waardevol gebied liggen er kwalitatief het slechtste bij.

Tabel 5-4a Kwaliteit elementenverhardingen verdeeld per wegtype

		Hoofdweg	Zwaar belaste weg	Gemiddeld belaste weg	Licht belaste weg	Weg in woongebied	Weg in verblijfs- gebied	Fietspad
A+		0%	89%	79%	73%	69%	46%	69%
A		0%	6%	15%	17%	15%	26%	20%
B		0%	4%	3%	7%	13%	21%	11%
C		0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
D		0%	1%	3%	2%	2%	5%	0%
90%-regel		-	A	A	A	B	B	B

Uit Tabel 5-4a blijkt dat bij de elementenverhardingen net als bij de asfaltverhardingen de zwaardere wegtypen er kwalitatief het beste bij liggen. Dit betekent niet dat bij de overige wegtypen de kwaliteit slecht is. Voor de overige wegtypen geldt dat deze allemaal in kwaliteitsniveau B vallen. Van deze overige wegtypen ligt het areaal met wegtype 'Weg in

verblijfsgebied' er kwalitatief het slechtste bij. Op 5% van het areaal moet direct onderhoud uitgevoerd worden.

Tabel 5-5b Kwaliteit elementenverhardingen verdeeld per IBOR-gebied

		1	2	3	4	5	6	7
		Bedr.terr. Industrieel	Begraaf- plaatsen	Centrum- gebied	Hoofd- infrastruct	Landsch. waardevol	Them. Bedr.terr.	Woon- gebied
A+		68%	52%	57%	61%	61%	57%	55%
A		13%	18%	21%	21%	20%	19%	22%
B		9%	19%	19%	14%	14%	16%	18%
C		1%	12%	0%	0%	1%	0%	0%
D		9%	0%	2%	3%	3%	1%	4%
90%- regel		C	C	B	B	B	B	B

Uit Tabel 5-4b blijkt dat bij de elementenverhardingen de meeste IBOR-gebieden er kwalitatief goed bij liggen. Alleen de elementenverhardingen op de industriële bedrijventerreinen en in mindere mate begraafplaatsen liggen er minder goed bij.

4.4 Huidige kwaliteit per verhardingstype en stadsdeel

Naast een onderverdeling van de kwaliteit van de verhardingen per wegtype en IBOR-gebied kan het areaal verhardingen ook onderverdeeld worden naar stadsdelen. Het betreft hier de geografische ligging.

In

Tabel 5-6 is de kwaliteitsverdeling van de asfaltverhardingen per stadsdeel weergegeven. In Tabel 5-7 is de kwaliteitsverdeling van de elementenverhardingen per stadsdeel weergegeven. Door het geringe areaal betonverhardingen is dit areaal verder niet behandeld.

Tabel 5-6 Kwaliteit asfaltverharding per stadsdeel

		Heerlen-Stad	Heerlerbaan	Heerlerheide	Hoensbroek
A+		46%	36%	38%	40%
A		15%	20%	23%	18%
B		20%	22%	17%	26%
C		1%	0%	4%	1%
D		16%	20%	17%	14%
90%-regel		D	D	D	D

Uit

Tabel 5-6 blijkt dat bij de asfaltverhardingen er weinig onderscheid is tussen de stadsdelen. Alle stadsdelen vallen in de categorie D. Dit betekent dat er direct onderhoud nodig is. Wordt er naar de percentages gekeken dan is in Heerlerbaan 20% van het areaal direct toe aan onderhoud en bij bijvoorbeeld Hoensbroek is dit maar 14%.

Tabel 5-7 Kwaliteit elementenverharding per stadsdeel

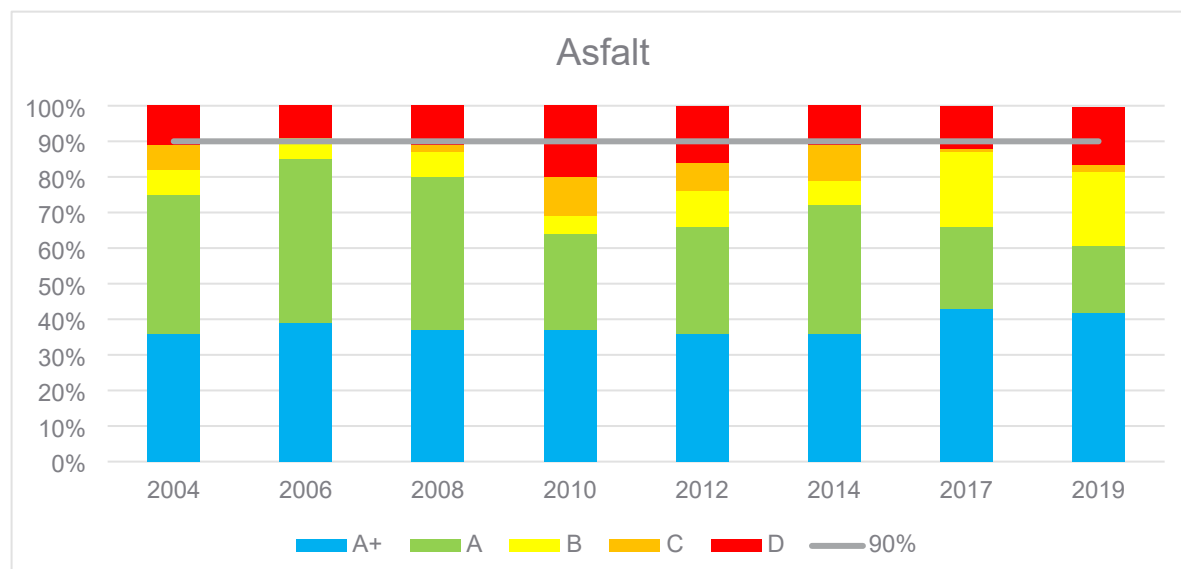
		Heerlen-Stad	Heerlerbaan	Heerlerheide	Hoensbroek
A+		58%	50%	59%	52%
A		21%	28%	18%	24%

B		17%	17%	15%	20%
C		0%	0%	1%	1%
D		3%	4%	7%	3%
90%-regel		B	B	B	B

Uit Tabel 5-7 blijkt dat bij de elementenverhardingen alle stadsdelen in de kwaliteitsbeoordeling B vallen. Wel is er onderscheid te maken. In stadsdeel Heerlerheide is 7% van het areaal direct aan onderhoud toe, bij de overige stadsdelen is dit maar 3% tot 4%.

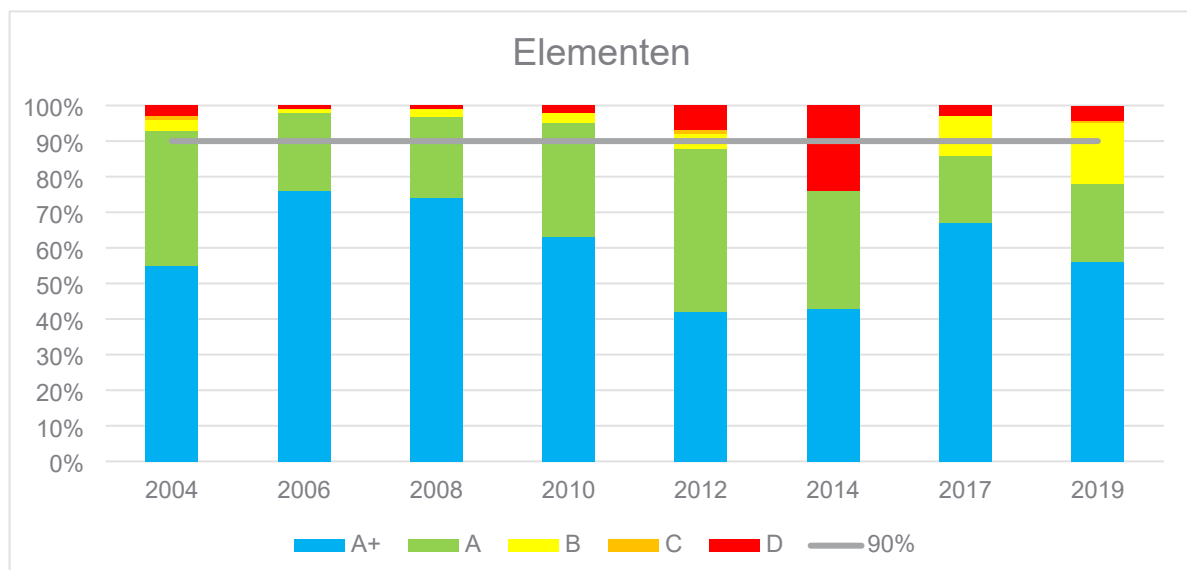
4.5 Kwaliteitsverloop

Om een beter beeld van het verloop van de kwaliteit te krijgen, worden de kwaliteiten van de (inspectie)jaren 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2017 en 2019 met elkaar vergeleken. In onderstaand figuur is het kwaliteitsverloop van het asfalt areaal weergegeven. Ook is de 90%-regel grafisch weergegeven, dat is de score van het kwaliteitsniveau dat bij 90% van de metingen wordt behaald.



Figuur 5-3 Kwaliteitsverloop asfaltareaal

Uit Figuur 5-3 komt duidelijk naar voren dat in de laatste 5 jaar de kwaliteit van de asfaltverhardingen achteruit is gegaan. Het areaal met de kwaliteitsbeoordeling "C" is duidelijk terug gelopen en voornamelijk kwaliteitsniveau D geworden. Verder is het areaal met de beoordeling B toegenomen. Daardoor is het areaal met de beoordeling A terug gelopen.



Figuur 5-4 Kwaliteitsverloop elementenareaal

Uit Figuur 5-4 komt naar voren dat het elementenareaal in de laatste 5 jaar duidelijk verbeterd is. In 2014 was het achterstallig onderhoud (kwaliteit D) nog 24% in 2019 is dit nog maar 4%. Daarnaast is zichtbaar dat de kwaliteit A+ is toegenomen. Wordt er gezamenlijk naar de kwaliteiten A+ en A gekeken dan zijn er weinig verschillen tussen 2014 en 2019.

5 Financiën

5.1 Inleiding

Het wegennet in beheer bij de gemeente Heerlen vertegenwoordigt een waarde, ook wel de vervangingswaarde genoemd. De vervangingswaarde geeft een globale indruk van de waarde van het wegennet, ervan uitgaande dat het bestaande areaal verharding geheel opnieuw aangelegd zou moeten worden. De totale vervangingswaarde van alle verhardingen in beheer van de gemeente bedraagt in 2020 ongeveer **€ 360 miljoen**. De vervangingswaarde van het wegennet varieert per jaar. Zo is de vervangingswaarde afhankelijk van het areaal. Bij toename van het areaal, bijvoorbeeld door uitbreidingsplannen (met wegverhardingen) die gerealiseerd zijn, neemt de vervangingswaarde toe. Verder zijn de prijzen de afgelopen decennia alleen maar gestegen, waardoor de vervangingswaarde ook jaarlijks toeneemt. Tot slot kan de vervangingswaarde variëren doordat de wegendatabase steeds nauwkeuriger wordt.

De gemeente heeft als taak goed rentmeesterschap uit te oefenen op dit kapitaal en dient jaarlijks onderhoud uit te voeren om het kapitaal in stand te houden, zie ook het wettelijk kader in bijlage 2. Om inzicht te krijgen in de te verwachten, benodigde budgetten voor regulier onderhoud aan verhardingen zijn binnen de CROW-systematiek twee mogelijkheden, waarbij de uitgangspunten voor de bepaling van de kosten wezenlijk verschillend zijn.

4. MBP 2019-2022/begroting 2019

Wat gaat dat kosten?

Kernthema Wegen, straten en pleinen

x € 1.000	Rekening 2017	Bijgestelde begroting 2018	Begroting 2019	Meerjarenraming		
				2020	2021	2022
Lasten	-11.995	-10.049	-11.100	-11.248	-12.460	-12.452
Baten	1.848	1.290	1.532	1.558	1.558	1.558
Totaal	-10.148	-8.759	-9.569	-9.689	-10.902	-10.894

5.2 Bepaling onderhoudskosten (groot onderhoud en rehabilitatie)

De CROW-wegbeheersystematiek omvat twee verschillende methoden voor het bepalen van de te verwachten kosten voor wegonderhoud. Tot 2019 werd voornamelijk de methode gebruikt waarbij de onderhoudskosten voor de komende vijf jaar op basis van de actuele onderhoudstoestand van de verhardingen (bepaald middels de globale visuele weginspectie) in de gemeente en het door de gemeente bepaalde ambitieniveau bepaald werden. Het merendeel van de wegen in de gemeente, met weinig of geen schade, komt niet in deze begroting voor. Voor de wegen met een bepaalde schade wordt daarnaast slechts een indicatieve, relatief lichte onderhoudsmaatregel bepaald, waarbij de levensduur van de weg slechts enkele jaren toeneemt. De kans op tegenvallers (er blijkt meer/zwaarder onderhoud nodig te zijn en dus hogere kosten dan verwacht) is bij deze methode reëel.

De tweede methode betreft het bepalen van de onderhoudskosten op basis van onderhoudsstrategieën en areaal; welk onderhoud (met bijbehorende kosten) vindt voor een bepaald wegtype plaats tijdens de levensduur van de weg om de weg structureel in voldoende staat te brengen en te houden. Deze kosten worden dus bepaald om het bestaande wegennet eeuwigdurend in stand te houden waarbij alle wegen in de gemeente meegenomen zijn. De kans op tegenvallers is bij deze methode minimaal. Met de

aanpassing van de CROW-wegbeheersystematiek in 2019 is de methode met onderhoudsstrategieën de basis voor de bepaling van de onderhoudskosten geworden. Deze methode sluit ook aan op het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV).

De wegininspectie blijft echter nog steeds een belangrijk onderdeel van de systematiek: door de wegininspectie (jaarlijks of één keer per twee jaar uit te voeren) blijft er steeds een actueel inzicht in de kwaliteit van de wegen. Daarnaast worden wegen die op korte termijn onderhoud behoeven door deze inspectie inzichtelijk.

Alle in dit rapport genoemde bedragen zijn aannemerskosten, inclusief de toeslagpercentages voor: verkeersmaatregelen (5%), uitvoeringskosten (7%), algemene bedrijfskosten (8%), winst & risico (4%), maar exclusief kosten voor V&T (Vorbereiding en Toezicht, doorgaans 15 à 20%), 21% btw en verwerkingskosten teerhoudend asfalt. De prijzen waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd, zijn gebaseerd op de GWW-kostenboeken gepubliceerd op www.GWW-kosten.nl van BIM Media B.V., met prijspeil 2020. Voor de kosten van onderhoud na 2020 heeft geen indexering plaatsgevonden. In deze nota worden uitsluitend de kosten van het beheer en onderhoud van verhardingen gekwantificeerd. Ook de kosten voor het beheer en onderhoud van bewegwijzering, wegmeubilair, markering, bebording, vegen van verhardingen, maaien van bermen en onkruidbestrijding blijven buiten beschouwing.

De methode voor het bepalen van de onderhoudskosten op basis van onderhoudsstrategieën en areaal verhardingen is beschreven in de in 2019 herziene wegbeheersystematiek van het CROW. Bij deze methode wordt per verhardingssoort (asfalt, elementen en beton) en per wegtype bepaald welk onderhoud (met bijbehorende kosten) tijdens de levensduur van de weg nodig is om de weg structureel in voldoende staat te brengen en te houden. Deze kosten worden dus bepaald om het bestaande wegennet eeuwigdurend in stand te houden waarbij alle wegen in de gemeente meegenomen zijn. De kans op tegenvallers is bij deze methode minimaal. De onderhoudsstrategieën voor de gemeente Heerlen zijn bepaald door de gemeente en Sweco op basis van kengetallen en ervaring. Bij het bepalen van de kosten is kwaliteitsniveau B als uitgangspunt genomen. Dat niveau is het streefniveau conform het beleid van de gemeente Heerlen.

Bij de verhardingssoorten is bij de asfaltverhardingen onderscheid gemaakt in deklaagtypen DAB (dicht asfaltbeton, het merendeel van de asfaltdeklagen in de gemeente Heerlen), SMA (steenmastiekasfalt) en DGD (dunne geluidreducerende deklaag: dit deklaagtype komt nog weinig voor in de gemeente, maar heeft wel duidelijk hogere onderhoudskosten als gevolg van snellere slijtage. Om die reden is dit deklaagtype wel meegenomen). Bij de elementenverhardingen is onderscheid gemaakt in betonstraatstenen, gebakken klinkers en betontegels. Bij beton is verder geen onderscheid gemaakt.

De kosten voor aanleg van een wegconstructie worden niet meegerekend in de cycli daar deze éénmalig zijn. Bij de berekeningen voor de asfalt- en elementenverhardingen is ook onderscheid gemaakt naar het al dan niet uitvoeren van een rehabilitatie (de bestaande constructie geheel opnieuw aanbrengen, inclusief wegfundering in aanwezig) aan het eind van elke cyclus. Bij de betonverhardingen is geen onderhoud gemaakt, daar wordt altijd uitgegaan van een rehabilitatie op het einde van de levensduur (bij beton: 80 jaar).

De kosten per strategie worden uitgedrukt in euro's per vierkante meter per jaar. Per verhardingssoort en wegtype is een strategie berekend (met en zonder rehabilitatie). Door

het bijhorende bedrag (€/m²/jaar) te vermenigvuldigen met de bijbehorende oppervlakte (uit de wegendatabase) worden de totale benodigde kosten berekend.

In bijlage 4 zijn de onderhoudsstrategieën per verhardingssoort en per wegtype weergegeven voor kwaliteitsniveau B. De wegtype-indeling conform de CROW-systematiek vormt de basis voor het wegbeheersysteem, ook bij de gemeente Heerlen. Bij de gemeente zijn daarnaast de zogenaamde IBOR-gebieden gedefinieerd en deze gegevens zijn ook opgenomen in de wegendatabase. Omdat elk wegvakonderdeel (bijvoorbeeld rijbaan, trottoir, fietspad en dergelijke) binnen één van de IBOR-gebieden valt én omdat elk wegvakonderdeel een wegtype (1 tot en met 7) heeft, kunnen de berekeningen gemaakt worden voor de IBOR-gebieden.

In tabel 6-1 zijn de berekende bedragen per verhardingssoort (asfalt, elementen en beton) en per IBOR-gebied weergegeven voor kwaliteitsniveau B, exclusief rehabilitatie, in tabel 6-2 inclusief rehabilitatie.

Tabel 6-1 Benodigde budgetten o.b.v. onderhoudsstrategieën (niveau B, exclusief rehabilitatie)
Per IBOR-gebied

IBOR-gebied	Asfalt [€/jaar]	Beton [€/jaar]	Elementen [€/jaar]	Totaal [€/jaar]
1 Bedrijventerrein industrieel	174.400	3.900	61.400	239.700
2 Begraafplaatsen	28.100	0	10.500	38.600
3 Centrumgebied	98.100	20.600	204.600	323.300
4 Hoofdinfrastructuur	1.038.100	53.600	143.200	1.234.900
5 Landelijk waardevol gebied	660.100	18.200	169.400	847.700
6 Thematisch bedrijventerrein	62.800	0	9.500	72.300
7 Woongebied	2.363.100	27.900	2.235.700	4.626.700
Totaal	4.424.700	124.200	2.834.300	7.383.200

Tabel 6-2 Benodigde budgetten o.b.v. onderhoudsstrategieën (niveau B, inclusief rehabilitatie)
Per IBOR-gebied

IBOR-gebied	Asfalt [€/jaar]	Beton [€/jaar]	Elementen [€/jaar]	Totaal [€]
1 Bedrijventerrein industrieel	214.800	3.900	76.900	295.600
2 Begraafplaatsen	39.400	0	13.400	52.800
3 Centrumgebied	122.600	20.600	263.900	407.100
4 Hoofdinfrastructuur	1.250.300	53.600	182.400	1.486.300
5 Landelijk waardevol gebied	839.300	18.200	215.300	1.072.800
6 Thematisch bedrijventerrein	78.100	0	12.000	90.100
7 Woongebied	2.943.700	27.900	2.849.700	5.821.300
Totaal	5.488.200	124.200	3.613.600	9.226.000

Op basis van de onderhoudsstrategieën is, om kwaliteitsniveau B te krijgen/te behouden, per jaar **€ 7.383.200** (exclusief rehabilitatie) en **€ 9.226.000** (inclusief rehabilitatie) benodigd. Het verschil tussen beide bedragen geeft het bedrag aan dat jaarlijks voor rehabilitaties benodigd is. Anders gezegd: om kwaliteitsniveau B te krijgen/te behouden is per jaar **€ 7.383.200** aan regulier groot onderhoud nodig. Voor het uitvoeren van rehabilitaties dient daarnaast rekening gehouden te worden met een jaarlijks bedrag van **€ 1.842.800**.

5.3 Klein onderhoud

Naast het budget voor regulier groot onderhoud (met of zonder rehabilitaties) dient ieder jaar een budget vrijgemaakt te worden voor klein onderhoud. Klein onderhoud wil zeggen: het herstellen van plaatselijke schades, zoals verzakkingen, scheuren en dergelijke. Ongeacht de onderhoudstoestand van het wegennet in een gemeente is het uitvoeren van klein onderhoud altijd noodzakelijk, vaak als gevolg van calamiteiten en onvoorziene omstandigheden. Kleine onderhoudswerkzaamheden komen voort uit de resultaten bij de visuele inspecties, constatering van gemeentelijke toezichthouders en meldingen door burgers en bedrijven bij de gemeente.

Het bedrag voor klein onderhoud is berekend aan de hand van de percentages zoals deze zijn berekend door CROW en het berekende budget op basis van onderhoudsstrategieën. (paragraaf 6.2). Het percentage verschilt per verhardingstype en per wegtype. De voor de berekening gehanteerde percentages zijn terug te vinden in publicatie 147 van het CROW. Ervaringscijfers voor Nederland geven aan dat de hoeveelheid klein onderhoud gemiddeld ongeveer 10% tot 15% van het groot onderhoudsbudget op basis van kentallen bedraagt. Op basis van ervaringen in de afgelopen jaren van de gemeente Heerlen wordt in de gemeente rekening gehouden met een bedrag aan klein onderhoud van **€ 474.000 per jaar**.

6 Overige onderhoudskosten

6.1 Inleiding

De in hoofdstuk 6 berekende budgetten zijn bepaald voor het reguliere groot en klein onderhoud aan de verhardingen. In dit hoofdstuk worden overige met wegbeheer en onderhoud gerelateerde kosten nader toegelicht. Het gaat daarbij om kosten voor:

- bijhouden wegbeheersysteem en weginspectie;
- Verhardingsonderzoeken en advisering;
- verwerking teerhoudend asfalt;
- wegen met halfverharding;
- geluidreducerend asfalt;
- boomwortelproblematiek;

6.2 Wegebeheer gerelateerde kosten

In onderstaande paragrafen worden overige met wegbeheer en onderhoud gerelateerde kosten nader toegelicht.

6.2.1 Bijhouden wegbeheersysteem en inspectie

De basis van goed wegbeheer is een goedwerkend en actueel wegbeheersysteem. In het wegbeheersysteem staan alle, voor het wegbeheer, relevante gegevens zoals soort arealen, kentallen, actuele kwaliteit, etc. Om de actuele kwaliteit van de verhardingen inzichtelijk te maken en te houden, wordt het gehele areaal verhardingen eenmaal per twee jaar geïnspecteerd. Hiermee wordt de actuele onderhoudstoestand gemonitord en kan snel en adequaat ingespeeld worden op onvoorziene omstandigheden die effect hebben op de onderhoudstoestand van de wegen. Op basis van de uitgevoerde inspectie worden afwijkingen tussen de database en de werkelijke situatie in het veld inzichtelijk. Na de inspectie dient de database bijgewerkt te worden, zodat actuele en betrouwbare informatie in het systeem aanwezig is en daarmee de berekeningsuitkomsten eveneens betrouwbaar maakt.

De externe kosten voor weginspectie en het bijhouden wegbeheersysteem bedragen op basis van ervaring jaarlijks **€ 50.000,00 per jaar**.

6.2.2 Verhardingsonderzoeken en advisering

Bij het uitvoeren van het onderhoud kan onder meer asfalt, funderingsmateriaal en grond/zand vrij komen dan wel hergebruikt worden. Voor het afvoeren van asfalt, fundering en grond/zand gelden eisen aan de milieutechnische samenstelling. In de voorbereidende fase van de onderhoudswerken moeten dus verhardings- en bodemonderzoeken worden uitgevoerd. Asfalt dient op teerhoudendheid onderzocht te worden conform CROW-publicatie 210. Bij grootschaliger onderhoud dienen fundering en ondergrond milieukundig onderzocht te worden (op onder andere asbest en PFAS) door een verkennend bodemonderzoek en eventueel asbestonderzoek. Een veel voorkomende bodemverontreiniging binnen de gemeente betreft asbest. Asbest is grotendeels afkomstig uit de periode rond de Tweede Wereldoorlog. Ook kan de civieltechnische herbruikbaarheid onderzocht worden. Dergelijke onderzoeken worden uitgevoerd door daarvoor gespecialiseerde onderzoeksbureau's en/of adviesbureau's.

De onderzoeksresultaten, zoals de constructieopbouw, teerhoudendheid, andere verontreinigingen en hergebruikmogelijkheden kunnen gebruikt worden voor verhardingsadviezen. Daarnaast worden de onderzoeken gebruikt voor het opstellen van

het definitieve onderhoudsplan. Verder kan het voorkomen dat de gemeente externen in huurt voor het voorbereiden van de werkzaamheden en het voeren van toezicht bij de uitvoering. De kosten voor (milieuhygienisch) onderzoek, verhardingsonderzoek en - advisering bedragen op basis van ervaringen van de gemeente jaarlijks **€ 60.000**

6.2.3 Verwerkingskosten teerhoudend asfalt

Teer werd vroeger veel gebruikt in asfaltverhardingen. Omdat teer kankerverwekkend is, mag het vanaf 1995 niet meer worden toegepast in de wegenbouw. In het Besluit Bodemkwaliteit valt teer(houdend asfalt) per 1 januari 2001 onder hetzelfde regime als alle andere bouwstoffen. Bij het onderhouden of reconstrueren van wegen moet het aanwezige asfalt worden onderzocht op de aanwezigheid van teer. Als het asfalt teervrij is, kan het hoogwaardig worden hergebruikt als bouwstof in nieuw asfalt of, minder hoogwaardig, als wegfundering. Als het bij onderhoudswerkzaamheden vrijkomende asfalt teerhoudend is, moet het conform Nederlandse en Europese wet- en regelgeving naar een erkende verwerker of innemer worden afgevoerd. Dit doet de gemeente Heerlen, via het bestaande raamcontract dat in november 2021 vernieuwd is. Er geldt overigens geen saneringsplicht voor teerhoudend asfalt. Zolang het 'blijft liggen' en niet wordt opgepakt of bewerkt zijn er geen problemen ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit.

Voor het op een milieuverantwoorde manier verwerken van teerhoudend asfalt zijn de kosten aanzienlijk hoger dan voor teervrij asfalt. Momenteel is het verschil ongeveer € 30,00 tot € 35,00 per ton. Hoewel het saneren van teerhoudend asfalt dus niet verplicht is, is het wel zinvol om als gemeente waar mogelijk het teer uit de keten te halen: wanneer bijvoorbeeld een bestaande asfaltverharding teerhoudend is en er wordt een nieuwe deklaag aangebracht, dan neemt de hoeveelheid te verwerken teerhoudend asfalt in te toekomst toe. Het nieuw aangebrachte asfalt kan namelijk maar deels selectief gefreesd worden, omdat bij het frezen van teervrij asfalt altijd een marge van 20 mm aangehouden moet worden ten opzichte van de teerhoudende laag. In het voorbeeld zou een deklaag van 4 cm dikte in de toekomst maar 2 cm gefreesd kunnen worden, de rest moet als teerhoudend afgevoerd worden. Per project dient bekeken te worden hoe zinvol het is om bestaand teerhoudend asfalt te verwijderen, ook al zou dat technisch gezien niet noodzakelijk zijn.

De totale kosten voor de verwerking van teerhoudend asfalt in de gemeente variëren per jaar, dat is afhankelijk van hoeveel teerhoudend asfalt vrij komt uit de verschillende onderhouds- of rehabilitatieprojecten. Omdat van te voren niet direct is in te schatten hoeveel teerhoudend asfalt verwerkt moet worden, wordt vooralsnog uitgegaan van een bedrag van **€ 50.000,00** per jaar.

6.2.4 Wegen met halfverharding

Voor het beheer wegen met halfverharding is geen systematiek voorhanden. Om toch een indicatie te geven voor het benodigde budget is uitgegaan van door de gemeente opgegeven kentallen.

De gemeente heeft ruim 150.000 m² halfverhardingen in beheer. Dit areaal wordt enkele keren per jaar geëgaliseerd. Verder worden puinverhardingen plaatselijk aangevuld met puin om de weg vlak te maken. Op basis van de ervaringen binnen de gemeente, dient een bedrag van **€ 55.000,00 per jaar** voor de halfverhardingen gereserveerd te worden.

6.2.5 Geluidreducerend asfalt:

De Wet geluidhinder is ervoor om mens en natuur te beschermen tegen geluidhinder. De wet stelt eisen aan nieuwe wegen en zorgt ervoor dat in bestaande situaties, waarin een

wijziging van een weg plaatsvindt, het geluid niet verder mag toenemen. Autonome groei van het verkeer heeft geen invloed op de Wet geluidhinder. Een manier om de geluidhinder van een weg te beperken is het toepassen van geluidreducerend asfalt (geluidreductie aan de bron). Het effect van geluidreducerend asfalt op omgevingslawaaï is groot, maar afhankelijk van verschillende factoren zoals de snelheid van het verkeer en het aandeel vrachtverkeer.

Toepassing van geluidreducerend asfalt is vooral effectief op doorgaande wegen waar de gemiddelde rijsnelheid relatief hoog ligt (vanaf 70 km/uur is de effectiviteit evident). Op plaatsen waar de rijsnelheid laag is, bijvoorbeeld woonstraten, woonerven, winkelstraten en dergelijke, is het effect van geluidsreducerende deklagen beperkt of nihil, omdat hier aandrijf- en uitlaatgeluiden veelal maatgevend zijn. Daarnaast is op dit soort wegen sprake van veel wringend verkeer en daar is geluidreducerend asfalt over het algemeen slecht tegen bestand als gevolg van de specifieke opbouw van het asfalmengsel. Afhankelijk van de situatie gaan de huidige beschikbare geluidsreducerende deklagen technisch maximaal acht tot tien jaar mee. Vanaf het moment dat de eerste slijtage optreedt, gaat de ontwikkeling van de schade steeds sneller. Bijkomend nadeel hiervan is dat de geluidsreductie afneemt. Door de minder lange levensduur, ten opzichte van standaard deklagen, dient eerder onderhoud uitgevoerd te worden.

Wanneer eenmaal een geluidsreducerende deklaag is toegepast, moet dit ook in de toekomst gehandhaafd blijven. Dit is geregeld in de Wet Geluidhinder: zodra de gemeente een deklaag wil toepassen die ten opzichte van de bestaande deklaag een geluidstoename heeft van meer dan 2 dB(A) (bijvoorbeeld het vervangen van een geluidreducerend asfalt door een SMA), is conform de wet sprake van een reconstructie. Dan dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Op dit moment is het aandeel geluidreducerend asfalt binnen de gemeente beperkt. Omdat deze deklagen wel sneller onderhoud nodig hebben, wordt op basis van ervaring een extra bedrag van **€ 10.000,00** per jaar aangehouden.

6.2.6 Boomwortelproblematiek

Binnen de gemeente staan veel bomen in en naast de verharding. Doordat de wortels van deze (steeds groter wordende) bomen veelal het vocht onder de weg opzoeken, veroorzaken deze in een aantal gevallen schade aan de verharding in de vorm van wortelopdrukking. Gevolg is dat op deze locaties de onderhoudsintensiteit structureel omhoog moet, omdat structurele oplossingen, anders dan het kappen van de bomen, vaak niet voorhanden zijn of zeer kostbaar zijn. De werkzaamheden in het kader van de boomwortelproblematiek worden in samenwerking met groenbeheer aangepakt. Als gevolg van het extra onderhoud door boomwortels, wordt op basis van ervaring een extra bedrag van **€ 20.000,00** per jaar aangehouden.

7 Conclusie en aanbevelingen

Areaal

De gemeente Heerlen heeft ruim 5,15 miljoen m² verharding in beheer. Hiervan is 2.563.500 m² asfaltverharding, 2.520.300 m² elementenverharding en 66.000 m² betonverharding. Daarnaast beheert de gemeente nog 151.000 m² halfverhardingen.

Vervangingswaarde

De totale vervangingswaarde van alle verhardingen in beheer van de gemeente bedraagt in 2020 ongeveer **€ 360 miljoen**.

Kwaliteit

De kwaliteit van de asfaltverhardingen is matig met een hoog aandeel achterstallig onderhoud (16%). De kwaliteit van de elementen en betonverhardingen is goed te noemen

Onderhoudskosten

Groot onderhoud en rehabilitatie

Op basis van de onderhoudsstrategieën is, om kwaliteitsniveau B te krijgen/te behouden, per jaar **€ 7.383.200** (exclusief rehabilitatie) en **€ 9.226.000** (inclusief rehabilitatie) benodigd. Het verschil tussen beide bedragen geeft het bedrag aan dat jaarlijks voor rehabilitaties benodigd is. Anders gezegd: om kwaliteitsniveau B te krijgen/te behouden is per jaar **€ 7.383.200** aan regulier groot onderhoud nodig. Voor het uitvoeren van rehabilitaties dient daarnaast rekening gehouden te worden met een jaarlijks bedrag van **€ 1.842.800**.

Klein onderhoud

Op basis van ervaringen in de afgelopen jaren van de gemeente Heerlen wordt in de gemeente rekening gehouden met een bedrag aan klein onderhoud van **€ 474.000 per jaar**.

Overige jaarlijkse onderhoudskosten

• bijhouden wegbeheersysteem en weginspectie:	€ 50.000
• Verhardingsonderzoeken en advisering:	€ 60.000
• verwerking teerhoudend asfalt:	€ 50.000
• wegen met halfverharding:	€ 55.000
• geluidreducerend asfalt:	€ 10.000
• boomwortelproblematiek:	€ 20.000
Totaal:	€ 245.000 per jaar

In totaal is een bedrag van € 8.102.200 per jaar benodigd voor het onderhoud aan de verhardingen. Aan rehabilitaties dient jaarlijks rekening gehouden te worden met een bedrag van € 1.842.800.

Bijlage 1 Wegbeheersystematiek CROW

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 een van de bronnen waarop de beslissingen worden gebaseerd.

In deze bijlage worden de theoretische achtergronden van de systematiek Wegbeheer beschreven zoals deze in 2005 door de Stichting CROW is gepubliceerd. Tevens wordt beschreven welke informatie (berekenningsresultaten) het systeem biedt en op welke wijze deze informatie dient te worden gebruikt. Bij de herziening van 2019 is de systematiek nog steeds zoals hierna beschreven, echter daarbij is de nadruk komen te liggen op berekening van de onderhoudskosten op basis van de onderhoudsstrategieën.

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 met name 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 gedrags-modellen voor de systematiek. Verder hebben gemeenten, provincies, waterschappen e.a. inbreng gehad in de systematiek. In 2001 is de nieuwe systematiek van wegbeheer gepresenteerd en herzien in het najaar van 2005. De systematiek staat beschreven in de CROW-publicaties 146 a, b en 147 d.d. november 2005. In 2019 is de systematiek opnieuw herzien waarbij meer wordt gekeken naar de levensduur van een weg. De verwachting is dat over enkele jaren de wegbeheersystematiek opnieuw herzien zal worden waarbij grotendeels enkel nog naar de levensduur van het areaal verhardingen centraal zal staan.

In de nieuwe systematiek zijn zowel de onderhoudsrichtlijnen als de methodiek voor visuele inspectie herzien. De inzichtelijkheid van systematiek van het wegbeheer is toegenomen en aanpassingen aan de lokale situatie zijn door de gebruikers relatief eenvoudig aan te brengen. Een ander belangrijk kenmerk van de methodiek is de nieuw ontwikkelde systematiek voor rationeel beheer van cementbetonverhardingen.

Veranderingen in de nieuwe CROW-systematiek ten opzichte van de oude systematiek:

- de schades vet, voegwijdte, kantopsluiting en berm zijn geschrapt;
- craquelé en langsscheuren zijn samengevoegd tot scheurvorming;
- randschade voor asfalt;
- rafeling voor ZOAB is toegevoegd;
- zetting en afwatering zijn toegevoegd als facultatieve schade;
- omvang, ernst en richtlijnen van diverse schades zijn gewijzigd.

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.

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 planningen 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 Wegen.

Vaste gegevens

De vaste gegevens van het wegennet staan geregistreerd in het databestand van Obsurv Wegen. Vaste gegevens zijn die (fysieke) zaken die niet of nauwelijks veranderen in de tijd. Te denken valt aan wegen, wegvakken, wegvakonderdelen (bijvoorbeeld hoofdrijbaan, trottoir links, parkeervak rechts enz.) en constructiegegevens.

Variabele gegevens

De resultaten van de inspectieronde zijn in het systeem geïmporteerd. 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 bijlage 1-1). De schadecatalogus van het CROW geeft definities en inspectievoorschriften voor schades op asfaltbeton-, elementen- en cementbetonverhardingen.

Tabel bijlage 1-1

Verhardingskenmerken en schade

Verhardingskenmerk	Schades		
	Asfaltbeton	Elementen	Cementbeton
Textuur	Rafeling	-	-
Vlakheid	Dwarsonvlakheid Oneffenheden	Dwarsonvlakheid Oneffenheden	Oneffenheden
Samenhang	Scheurvorming	-	Scheurvorming
Waterdichtheid	-	-	Voegvulling
Randschade	Dwarsonvlakheid oneffenheden scheurvorming	-	-

Behalve de bovenstaande schades kunnen tijdens de globale visuele inspectie de zetting en afwatering facultatief worden beoordeeld. 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 bijlage 1-2 zijn de mogelijke combinaties 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 a van het CROW.

Tabel bijlage 1-2

Schadecijfers visuele inspectie

	Licht	Matig	Ernstig
Gering	L1	M1	E1
Enig	L2	M2	E2
Groot	L3	M3	E3

Naast de hiervoor genoemde schadecijfers is ook het cijfer 0 toe te kennen aan wegvakonderdelen waar geen schade aanwezig is.

Nadat de inspectie is uitgevoerd worden de resultaten hiervan ingevoerd in het systeem. 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 worden nader toegelicht in tabel 7 t/m 13 in hoofdstuk A4 van publicatie 147 van het 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 M3 wordt gegeven, dan is de aanwezige schade groter dan de richtlijn en wordt dit onderdeel gepland in planjaar 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 planjaar 1. Op deze manier worden alle geïnspecteerde wegvakonderdelen in een bepaald planjaar gepland. In de nieuwe 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.

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 bijlage 1-3

Klein onderhoud omvangstabel

Asfalt	Klasse	Omvang
Rafeling	Ernstig	< 5% totale oppervlak
Dwarsonvlakheid	Ernstig	< 5 m ¹ per 100 m ¹
Oneffenheden	Ernstig	< 3 st per 100 m ¹
Scheurvorming	Ernstig	< 5 m ¹ per 100 m ¹

Elementen		
Dwarsonvlakheid	Ernstig	< 5 m ¹ per 100 m ¹
Oneffenheden	Ernstig	< 3 st per 100 m ¹

In Figuur bijlage 1-1 is een voorbeeld te zien van de schades dwarsonvlakheid en rafeling.



Figuur bijlage 1-1 Schades dwarsonvlakheid en rafeling

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.

Het kwaliteitsniveau van deze vier beleidsthema's wordt per beleidsthema uitgedrukt in drie scores: voldoende, matig en onvoldoende. De score die aan een bepaald beleidsthema wordt toegekend, is afhankelijk van drie aspecten:

- de relatie tussen een beleidsthema en een schade;
- de richtlijn die voor een bepaald schadebeeld is vastgesteld;
- de waardering naar ernst en omvang van een schadebeeld volgens de globale visuele inspectie.

Het schadebeeld 'scheurvorming' van asfaltverhardingen en het beleidsthema 'duurzaamheid' hebben bijvoorbeeld een zeer duidelijke relatie met elkaar. Als de richtlijn voor scheurvorming is overschreden, zal het systeem dit wegvakonderdeel waarderen als onvoldoende voor het beleidsthema 'duurzaamheid'. Afhankelijk van de relatie tussen beleidsthema en schade kan het zo zijn dat voor het beleidsthema 'comfort' de hiervoor genoemde schade scheurvorming als 'matig' (bij enige relatie met het beleidsthema) of 'voldoende' (bij geen relatie met het beleidsthema) wordt gepresenteerd. Per wegvakonderdeel wordt de maatgevende score per schade-beeld aan elk beleidsthema gegeven. Dit resulteert per beleidsthema uiteindelijk in een verdeling van het totale oppervlak over de drie kwaliteitsniveaus (voldoende, matig en onvoldoende). Deze cijfers kunnen worden vergeleken met indicatieve landelijke cijfers voor een 'normaal' onderhouden wegennet. Uit deze vergelijking blijkt of er sprake is van een goed en evenwichtig onderhouden wegennet zonder achterstallig onderhoud. Aangezien de systematiek uit CROW-publicatie 147 nog pas korte tijd wordt toegepast, zijn er op dit moment nog geen gemiddelde cijfers bekend. De beoordeling zal gedaan worden op basis van de ervaring van Sweco.

E. Opstellen van planningen en begrotingen

De planningsmodule van Obsurv 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 in een gemeente. 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 planningen maken waarvan de basisplanning en -begroting de meest toegepaste is. Naast deze planning zijn er nog alternatieve planningen mogelijk in Obsurv.

Het verschil tussen deze planningen 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 planningen 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 we-gennet op verantwoorde wijze in stand te houden. De basisplanning is een gemiddelde plan-ning: 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 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 prioriteitstelling.

- **Cyclusbudget (lange termijn)**

Naast het budget dat noodzakelijk is in de planjaren 1 – 5 is het voor een beheerder echter ook interessant om een indruk te hebben van het benodigd budget voor de lange termijn. Dit budget wordt het cyclusbudget genoemd (CROW herziening 2019: onderhoudsstrategieën). In afwijking van de basisbegroting, waar de kosten worden gerelateerd aan de actuele technische kwaliteit, wordt het cyclusbudget bepaald aan de hand van het aanwezige areaal verhardingen, ongeacht de onderhoudstoestand daarvan.

De cycluskosten (onderhoudsstrategieën) 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 bijlage 1-4 is een voorbeeld weergegeven van wat de onderhoudscyclus kan zijn voor een wegtype 4 (licht belaste weg, bijvoorbeeld een buurtontsluitingsweg) met het verhardings-type asfalt op een ondergrond van zand. (Let op: het betreft hier een voorbeeld).

Tabel bijlage 1-4 Voorbeeld onderhoudscyclus wegtype 4 van asfalt en ondergrond zand

Jaar	Onderhoudsmaatregel	Prijs/m ²
0	Aanleg	--
12	Aanbrengen oppervlakbehandeling (100% opp.)	€ 3,42
18	Aanbrengen dunne deklaag	€ 15,80
26	Plaatselijk frezen + inlage (10% opp.) + opp.behandeling (100% opp.)	€ 5,15
38	Rehabilitatie (einde levensduur)	€ 43,20
Totale kosten over een periode van 38 jaar		€ 67,57

De cycluskosten per jaar voor een asfaltweg op zand wegtype 4 zijn dan:
 € 67,57 per 38 jaar = € 1,78 per jaar per m².

In bovenstaand voorbeeld wordt ervan uitgegaan dat in een periode van 38 jaar de asfaltverharding, vanaf aanleg tot rehabilitatie, drie onderhoudsmaatregelen en een rehabilitatie 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 éénmalig zijn. Opgemerkt dient te worden dat aan het eind van elke cyclus is uitgegaan van een rehabilitatie. 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 cyclusbudgeten te nemen kan men komen tot het cyclusbudget.

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.

Bijlage 2 Wettelijke kaders 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.

De *Wegenwet* eist van de beheerder 'goed rentmeesterschap'. Dit betekent dat hij ervoor moet zorgen dat het kapitaal dat in de wegen is geïnvesteerd in stand blijft door het tijdig plegen van onderhoud. Het betreft hierbij voornamelijk technisch beheer (bron: *Wegenwet*, hoofdstuk IV, artikel 15 t/m artikel 26).

De *Wegenverkeerswet 1994* (voor het laatst herzien in 2021) verwacht dat de wegbeheerder streeft naar maatregelen die de veiligheid van de weggebruiker, de functionaliteit (bruikbaarheid) van de wegen en de instandhouding 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. (bron: *Wegenverkeerswet 1994*, hoofdstuk I, artikel 2).

Met de inwerkingtreding van het *Nieuw 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 Nieuw 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 en de nadelige gevolgen van claims verminderen door een goed functionerend klachtenbehandelingproces.

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 1 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, zal rekening moeten worden gehouden met afvoer van het asbesthoudende materiaal en de kosten daarvan. Voor de verwijdering van asbest geldt geen saneringsplicht en mag asbest 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 wegen- bouwmaterialen. De stringente eisen die het Besluit stelt aan de mogelijkheden tot hergebruik kunnen tot kostenverhoging van de materialen en van de onderhouds- werkzaamheden 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

In Nederland is de overheid verantwoordelijk voor het beperken van de geluidshinder. De eisen aan het geluid van wegen en spoorwegen worden gesteld, zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer. Bij de overschrijding van de normen dienen geluidsmaatregelen getroffen te worden, waarbij een afweging tussen bron- (stille wegdekken) en overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen) noodzakelijk is. In het kader van deze rapportage is het toepassen van stille wegdekken, bijvoorbeeld door dunne geluidsreducerende deklagen, het uitgangspunt.

Wet geluidhinder

De wetten en regels voor het bestrijden en voorkomen van geluidshinder ten gevolge van wegverkeer, railverkeer en industrie zijn sinds het eind van de jaren zeventig vastgelegd in de Wet geluidhinder. Doel van de Wet geluidhinder is het voorkomen danwel beperken van geluidshinder. De Wet geluidhinder is geldig voor alle wegen (en spoorwegen) die niet op de geluidsplafondkaart staan. Dit zijn met name de lokale wegen. Het geluid van rijkswegen en spoorwegen valt sinds 1 juli 2012 onder de Wet Milieubeheer.

Volgens de Wet geluidhinder wordt geluid getoetst op het moment dat er een nieuwe weg wordt aangelegd, er een reconstructie aan een weg is of als er nieuwbouw is. Het geluid wordt niet gehandhaafd als het toeneemt vanwege de groei van het verkeer.

In de Wet geluidhinder is omschreven in welke situaties de geluidsbelasting getoetst moet worden, en aan welke geluidsnormen voor die situaties voldaan moet worden. Voor wegverkeer is dit bij de aanleg van een nieuwe weg, de bouw van nieuwe woningen en wanneer er wijzigingen aan de weg plaatsvinden. Daarnaast is vastgelegd hoeveel decibel geluid in deze situaties zijn toegestaan. Wanneer een overschrijding van de norm wordt geconstateerd bij de toetsing, moeten er maatregelen worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen.

Bij de toetsing van het geluid is als norm gedefinieerd wat de zogenoemde voorkeursgrenswaarde is, dat wil zeggen de geluidsbelasting die in ieder geval is toegestaan. In principe wordt getracht om voor alle woningen aan deze voorkeursgrenswaarde te voldoen. Wanneer dit niet mogelijk blijkt, kan onder bepaalde voorwaarden een hogere waarde worden toegestaan. Daarbij is in de Wet geluidhinder ook gedefinieerd welke geluidsbelasting maximaal is toegestaan, de maximale ontheffingswaarde. Deze hogere waarden worden per woning vastgesteld. Hierdoor ontstaat er een sterk gedetailleerde aanpak, waarin per woning bekeken wordt wat de laagst haalbare geluidsbelasting is.

Een van de aspecten in de Weg Geluidshinder is wanneer op een bestaande weg als gevolg van een aanpassing van het wegdek een geluidstoename van meer dan 2 dB(A) optreedt. In een dergelijk geval is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Dat houdt in dat er dan aanvullende maatregelen nodig zijn. Een voorbeeld hiervan is wanneer een deklaag van dicht asfaltbeton wordt voorzien van een oppervlakbehandeling.

Wanneer een geluidsreducerende deklaag wordt toegepast en deze wordt na een aantal jaren vervangen, dan kan conform de Wet geluidhinder geen deklaag worden toegepast die meer dan 2 dB(A) geluidstoename heeft ten opzichte van de aanvangswaarde van de oorspronkelijke (geluidsreducerende)deklaag. Wanneer bijvoorbeeld een DGD (met een reductie ten opzichte van de referentiedeklaag van 4 dB(A)) wordt vervangen door een steenmastiekasfalt (reductie ten opzichte van referentiedeklaag 1 dB(A)), is per saldo de geluidreductie afgenomen met 3 dB(A) en dat betekent een reconstructie in de zin van de Weg Geluidshinder. Het toepassen van een geluidsreducerende deklaag nu kan gevolgen hebben voor de toekomst.

Samengevat: de Wet geluidhinder pakt nieuwe situaties aan, en zorgt ervoor dat in bestaande situaties, waarin een wijziging van een weg plaatsvindt, het geluid niet verder toeneemt. Voor autonome groei van het verkeer wordt niet gehandhaafd.

Wet Milieubeheer:

Het geluid van rijkswegen en spoorwegen wordt beoordeeld volgens de Wet Milieubeheer. Op referentiepunten langs de (spoorwegen) zijn zogenoemde geluidsproductieplafonds ingesteld. De beheerder is ervoor verantwoordelijk dat het geluid niet hoger wordt dan deze plafondwaarde. In tegenstelling tot de Wet geluidhinder is er dus wel handhaving op het moment dat het geluid toeneemt vanwege de autonome groei van het verkeer.

Sinds 1 juli 2012 wordt het geluid van rijkswegen en spoorwegen beoordeeld volgens hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Deze beoordeling vindt plaats op referentiepunten, waarop het geluidsproductieplafond (GPP) moet worden nageleefd. Rijkswaterstaat en ProRail maken jaarlijks een verslag waarin wordt nagegaan of er een (dreigende) overschrijding van de GPP's is.

Ook als er een project aan een rijksweg of spoorweg wordt uitgevoerd, wordt getoetst of aan de GPP's wordt voldaan. Als er een overschrijding van de GPP's dreigt, wordt vervolgens op de woningen berekend of het geluid daar aan de normen voldoet. De norm voor de woningen is het geluidsniveau dat er heerst als het geluidsproductieplafond volledig is benut.

Bij het in werking treden van de Wet geluidhinder waren er veel woningen waar reeds een hoge geluidsbelasting was. Voor het terugdringen van het geluid voor deze bestaande situaties, is er het zogenoemde saneringsprogramma in het leven geroepen. In het saneringsprogramma kunnen gemeentes geld krijgen om bestaande geluidsknelpunten voor lokale wegen op te lossen.

Voor rijkswegen en spoorwegen wordt het terugdringen van zeer hoge geluidsbelastingen centraal aangepakt door de rijksoverheid in een saneringsprogramma. Ook daarbij worden de knelpunten aangepakt die er al waren toen de Wet geluidhinder inging. Daarnaast vallen alle woningen met een geluidsbelasting van meer dan 65 dB voor wegverkeer en 70 dB voor railverkeer onder deze sanering (zogenoemde NoMo-knelpunten). De derde categorie van de sanering van rijkswegen en spoorwegen zijn de zogenoemde grote groeigevallen. Dit zijn woningen langs (spoor)wegen waar de geluidsbelasting sinds het in werking treden van de Wet geluidhinder met meer dan 5 dB is toegenomen.

Het effect van geluidsreducerend asfalt op omgevingslawaai is groot. Reductie van het geluid is dus steeds belangrijker om te voorkomen dat (in de nabije toekomst)

geluidwerende voorzieningen nodig zijn bij woningen en dergelijke. Tegenwoordig zijn diverse asfalt- en elementenmaterialen beschikbaar die ook bij lagere snelheden het bandengelsuid kunnen reduceren. Tot 30-50 km/u overheerst het motorgeluid, daarboven het bandengelsuid. 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 een bepaald type weg geluidreducerende deklagen of elementen toe te passen. Met sommige types dunne geluidsreducerend asfalt (DGD) zijn flinke reducties van het geluid haalbaar ten opzichte van de referentiedeklaag van dicht asfaltbeton. Dit is wel afhankelijk van de snelheid van het verkeer en het aandeel vrachtverkeer.

Steenmastiakasfalt heeft ten opzichte van de referentiedeklaag volgens de berekeningen een beperkte reductie van 1 dB(A). Indien een DGD schade ontwikkelt in de vorm van rafeling (steenverlies), is het effect van de geluidsreductie verdwenen. In de praktijk is de geluidshinder dan juist hoger dan bij een DAB of SMA. Bij deze standaardasfaltdeklagen blijft de 'geluidsproductie' gedurende lange tijd constant, hoewel deze in de tijd wel enigszins toeneemt. Op plaatsen waar de rijsnelheid laag is, bijvoorbeeld woonstraten, woonerven, winkelstraten en dergelijke, is het effect van geluidsreducerende deklagen beperkt of nihil, omdat hier aandrijf- en uitlaatgeluiden veelal maatgevend zijn. Daarnaast is op dit soort wegen sprake van veel wringend verkeer en daar zijn geluidsreducerende deklagen over het algemeen slecht tegen bestand.

Toepassing van geluidsreducerende deklagen is dus vooral effectief op doorgaande wegen waar de gemiddelde rijsnelheid relatief hoog (vanaf 70 km/uur) ligt. Geluidsreducerend asfalt kan theoretisch overal toegepast worden. Als gevolg van technische aspecten heeft dit asfalttype echter een (veel) kortere levensduur dan standaard asfalt. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat een geluidsreducerende deklaag een langere levensduur heeft op doorgaande wegen met:

- minder (scherpe) bochten
- minder bomen/struiken
- minder kruisingen/verkeersregelinstallaties
- minder vrachtverkeer

Dit betekent dus dat wanneer een DGD wordt toegepast op wegen met minder bochten en dergelijke, dat deze deklaag dan langer meegaat dan een DGD op wegen waar veel bochten en dergelijke in aanwezig zijn. Maar de levensduur van een DGD op een voor de DGD 'gunstige' weg blijft nog altijd korter dan een DAB of SMA.

De Wet geluidhinder pakt nieuwe situaties aan, en zorgt ervoor dat in bestaande situaties, waarin een wijziging van een weg plaatsvindt, het geluid niet verder toeneemt. Voor autonome groei van het verkeer wordt niet gehandhaafd. In veruit meeste gevallen is bij regulier wegonderhoud in de gemeente Cranendonck de Wet geluidhinder niet van toepassing omdat het gaat om bestaande situaties waarbij geen sprake is van een wijziging van de weg. In veruit de meeste gevallen is toepassing van een dunne geluidsreducerende deklaag dan ook niet nodig.

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 CO² uitstoot (bijvoorbeeld door toepassing van energiearm asfalt, zogenaamd Laag Temperatuur 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).

Bijlage 3 Aandachtspunten wegbeheer

Hierna wordt een aantal aandachtspunten beschreven, welke van invloed zijn op het beheer en onderhoud van de verhardingen in de gemeente Heerlen. Er zijn bij deze aandachtspunten (nog) geen extra onderhoudskosten berekend, maar de invloed op de onderhoudskosten is er wel.

Risico gestuurd beheer

Indien de gemeente onvoldoende budget beschikbaar heeft om de verhardingen op het gekozen kwaliteitsniveau te onderhouden, kan op basis van de CROW-systematiek voor het wegbeheer het onderhoudsbudget voor alle verhardingen op kwaliteitsniveau C berekend worden. Dit budget is het minimumbudget dat nodig is voor het onderhoud de komende jaren. De daarbij te onderhouden wegen hebben één of meerdere schades die de richtlijn voor verantwoord wegbeheer hebben overschreden. Indien toch verder bezuinigd moet worden, betekent dit feitelijk maar één ding: wegen die volgens de landelijk geaccepteerde systematiek onderhouden zouden moeten worden, worden later of zelfs helemaal niet onderhouden. In die situatie is sprake van risico gestuurd wegbeheer: er worden dan bewust risico's genomen door onderhoud voor bepaalde wegen uit te stellen of zelfs niet meer te onderhouden. De risico's kunnen op korte en lange termijn verschillend zijn. De risico's die op kunnen treden, dienen aan het bestuur kenbaar gemaakt te worden, waarna het bestuur keuzes kan maken. In alle gevallen is het risico aanwezig dat het aantal ongevallen en schadeclaims toeneemt en de beleving van de bewoners en weggebruikers afneemt.

Enkele voorbeelden zijn.

Een ander onderhoudsregime toepassen

Dit houdt bijvoorbeeld in dat alleen nog maar plaatselijke, ernstige schades (al dan niet op basis van meldingen van burgers) hersteld worden, ofwel alleen nog maar klein onderhoud uitvoeren, en verder geen structureel onderhoud uitvoeren. Het risico op de korte termijn is beperkt: de ernstige schades worden hersteld, de weg blijft veilig en berijdbaar. Op de langere termijn is het risico groot dat enerzijds de weg zo slecht wordt, dat de herstelkosten voor klein onderhoud zeer hoog worden en anderzijds dat de weg niet meer met een 'normale' onderhoudsmaatregel onderhouden kan worden, maar geheel gerehabiliteerd moet worden.

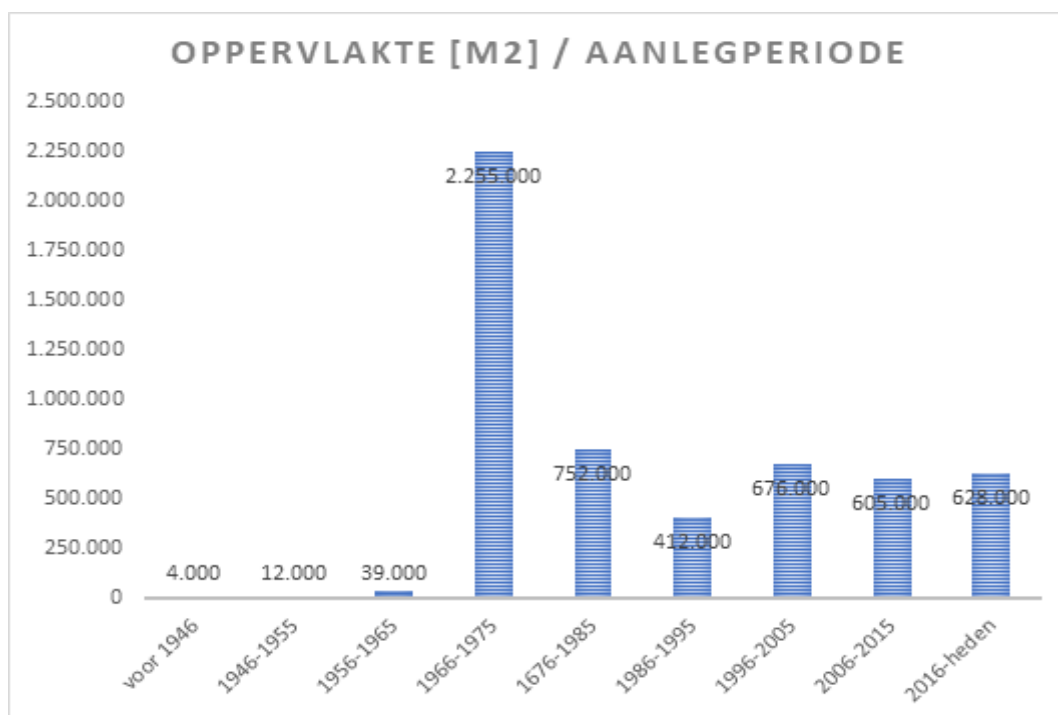
Bepaalde wegcategorieën minder goed onderhouden

Het bestuur kan ervoor kiezen wegen waar bijvoorbeeld zeer weinig verkeer is, niet of minder vaak te onderhouden en/of op deze wegen een ander onderhoudsregime toe te passen. De risico's zijn dezelfde als beschreven bij 'een ander onderhoudsregime toepassen'.

De onderhoudskosten worden op de korte termijn door het toepassen van risico gestuurd wegbeheer lager. De hoogte is afhankelijk van het risico dat de gemeente wil nemen en vooraf dus niet te bepalen, dit is afhankelijk van de keuzes van het bestuur. Op langere termijn gaan de onderhoudskosten toenemen.

Oude wegen

In figuur B3-1 zijn de aanlegjaren weergegeven van de wegen in de gemeente Heerlen. Hieruit blijkt dat het grootste gedeelte van de verhardingen, in beheer bij de gemeente Heerlen, 50 tot 70 jaar geleden aangelegd is.



Figuur B3-1 Aanlegjaren wegverhardingen gemeente Heerlen

Naast het feit dat deze wegen destijds zijn aangelegd op basis van de kennis van toen en conform de destijds geldende ontwerpeisen (zie ook paragraaf 3.4.5), zijn de constructies zelf behoorlijk verouderd. Een goede ondergrond en een goede fundering kunnen zeer lang meegaan, echter asfalt verouderd gedurende de tijd. Veroudering van asfalt, een 'flexibel' mengsel op basis van bitumen, wil zeggen dat de bitumen in het asfalt minder flexibel worden: de bitumen worden harder en daardoor wordt het asfaltmengsel zelf brosser. Het kan de krachten door het verkeer, maar ook door temperatuurverschillen, steeds minder goed opvangen. Hierdoor treedt sneller schade op, meestal in de vorm van scheurvorming. Wanneer het asfalt een minder goede samenhang heeft, treden daarna ook schades als spoorvorming en oneffenheden op. Hoewel een asfaltmengsel aan de bovenkant van de constructie sneller verouderd dan een mengsel onderin de constructie, treedt ook onderin de asfaltconstructie veroudering op. De snelheid van verouderen en het eventueel ontstaan van schade is wel afhankelijk van de verkeersbelasting (een licht belaste weg gaat over het algemeen langer mee dan eenzelfde soort weg met veel vrachtverkeer) en de totale constructieopbouw (een weg op een goed draagkrachtige zandbodem en/of fundering, ontwikkelt minder snel schade, ook al is het asfalt onderin oud, dan een verharding op een minder goede ondergrond/fundering).

Op basis van de aanlegjaren van de wegen in Heerlen is de kans dus groot dat bij veel van die wegen in ieder geval onderin verouderd asfalt aanwezig is. Dit hoeft niet te betekenen dat deze wegen binnen bijvoorbeeld tien jaar vervangen moeten worden door een nieuwe constructie, maar het is wel een aandachtspunt. Zo dient overwogen te worden dat wanneer een dergelijke weg aan groot onderhoud toe is, nog volstaan kan worden met het vervangen van alleen de deklaag. Voor de toekomst is het uiteindelijk beter wanneer het asfalt geheel vernieuwd wordt. Op het moment dat dit laatste uitgevoerd wordt, zijn de kosten uiteraard hoger, maar op de langere termijn is minder onderhoud noodzakelijk.

Ontwerpeisen

De ontwerpeisen van twintig à dertig jaar (en langer) geleden voldoen nu veelal niet meer. Veel wegen zijn destijds aangelegd op basis van de kennis en regelgeving van weleer. Het verkeer is door de jaren drukker en zwaarder geworden, waardoor de belasting van de verhardingen is toegenomen. Ook de ontwerpeisen zijn inmiddels veranderd. Op het moment dat groot onderhoud uitgevoerd dient te worden, kan het dus raadzaam zijn te controleren in hoeverre een weg nog voldoet aan de eisen en de verkeersbelastingen van nu. Wellicht is het verstandiger deze wegen met een rehabilitatie hierop aan te passen. Hierbij kan gedacht worden aan het aanbrengen van een fundering onder verhardingen waar deze nu nog ontbreekt. Op de korte termijn vraagt dit om een investering. Op de lange termijn levert dit een kostenreductie en veiligere wegen op.

Beheer bewust ontwerpen

Beheer bewust ontwerpen is een instrument waarmee inrichting, het gebruik en het beheer op elkaar worden afgestemd tot een gezamenlijk eindresultaat: een openbare ruimte die past bij ieders wensen en waar kwaliteit en kosten in evenwicht zijn. De samenwerking tussen beheerder en ontwerper staan hierin centraal. Maar ook de gebruiker speelt hierin een belangrijke rol. Door de beheerder al in de ontwerpfase te betrekken voorkom je problemen zoals bijvoorbeeld de huidige boomwortelproblematiek. Door de ontwerpers te laten participeren gedurende het beheer en onderhoud kan het oorspronkelijke doel en de gewenste uitstraling in stand worden gehouden. Een gesloten verharding heeft bijvoorbeeld minder voegen, dus minder onderhoud. De aanleg van een gesloten verharding is over het algemeen wel duurder, maar dit wordt door minder onderhoud weer terugverdiend. Een verhardingsconstructie wordt vaak ontworpen op de te verwachten verkeersbelasting gedurende twintig jaar. De actuele verkeersbelasting (intensiteiten en aandeel vrachtverkeer) is vaak goed in beeld, maar aangezien de verkeersbelasting om allerlei redenen in de (nabije) toekomst aan verandering onderhevig is, zou het kunnen zijn dat de nu ontworpen constructie na verloop van tijd door (veel) meer verkeer gebruikt wordt. De constructie is daarop niet berekend en de kans op snellere schadeontwikkeling dan verwacht is aanwezig. Door bij het ontwerp van de constructie bijvoorbeeld 2 tot 3 cm meer asfalt dan berekend mee te nemen, wordt de toelaatbare verkeersbelasting verdubbeld. Hierdoor is tegen een relatief geringe meerprijs het risico op versnelde schade in toekomst aanzienlijk lager.

Niet alleen bij nieuwbouwprojecten, maar ook bij reconstructies of herinrichtingen kan beheer bewust ontwerpen actief worden toegepast.

De gemeente Heerlen werkt met een Handboek Openbare Ruimte (HOR). Hierin zijn de verhardingsconstructies per wegtype vastgelegd. Voorgesteld wordt om de daarin gebruikte ontwerpcriteria met enige regelmaat aan de actualiteit te toetsen.

Functionaliteit van de verhardingen

Bij veel verhardingen, zoals deze nu aanwezig zijn in de gemeente, kan de vraag worden gesteld of deze verharding op deze locatie wel nodig is. Een voorbeeld is wanneer in de huidige situatie aan twee zijden van een weg trottoirs liggen, terwijl in de praktijk maar één zijde gebruikt wordt, het andere trottoir kan vervallen. Het verwijderen van dat trottoir kost éénmalig een bepaald bedrag, maar hoeft daarna niet meer onderhouden te worden. Een ander voorbeeld betreft de situatie waarbij aan twee zijden van een weg fietspaden aanwezig zijn. Hier kan overwogen worden aan één zijde van de weg één (breder) fietspad toe te passen. Situaties als hiervoor beschreven dienen voorafgaand aan eventueel onderhoud bekeken te worden, zodat daarop het onderhoud en/of de (her)inrichting aangepast kan worden.

Vergrijzing

Nederland is momenteel aan het vergrijzen. Oorzaken hiervoor zijn de geboortegolf na de Tweede Wereldoorlog en de stijgende levensverwachting. Deze vergrijzing is ook binnen de gemeente Heerlen te zien. Om deze steeds groter wordende groep ouderen zelfstandig en mobiel te houden, dienen hogere eisen gesteld te worden aan de kwaliteit van bepaalde verhardingen. Met name de vlakheid en bereikbaarheid van trottoirs zijn hierbij van belang. Bij de bereikbaarheid kan onder andere gedacht worden aan het verlagen van trottoirbanden bij kruisingen en het verhogen van de trottoirs bij bushaltes. Verder kan de gemeente ervoor kiezen hogere eisen te stellen aan de begaanbaarheid (vlakheid) van de trottoirs, bijvoorbeeld door deze verhardingen op een hoger kwaliteitsniveau te onderhouden.

De gevolgen van de bevolkingskrimp op het wegbeheer

Naast de vergrijzing is de bevolkingskrimp een maatschappelijk verschijnsel dat ook in de gemeente Heerlen speelt. De directe invloed daarvan op het wegbeheer is beperkt. Op langere termijn kan het zijn dat woningen en mogelijk (delen van) verhardingen verdwijnen. Dit zal echter beperkt zijn. Wel is de verwachting dat het areaal verhardingen de komende jaren in ieder geval niet toeneemt.

Vullen van scheuren

In asfalt kunnen scheuren ontstaan in diverse hoedanigheden en door verschillende oorzaken.

Langsscheuren en craquelé

Deze scheuren ontstaan door belasting van het verkeer bij onvoldoende gedimensioneerde verhardingen. De constructie is dan niet berekend op de hoeveelheid (vracht)verkeer. Deze scheuren kunnen zowel van onder uit het asfalt naar boven groeien als boven in het asfalt ontstaan.

Naden

Naden in asfaltverhardingen kunnen zowel in de lengte- als breedterichting van de weg aanwezig zijn. Deze naden ontstaan op plaatsen waar nieuw asfalt (warm) tegen bestaand asfalt (koud) wordt aangebracht.

Dwarsscheuren

De zogenaamde dwarsscheuren treden op in de breedterichting van de verharding en de oorzaak van deze scheuren is veelal onder in de verhardingsconstructie te vinden. Een gebonden funderingslaag kan net als een betonverharding gaan scheuren. Deze scheuren kunnen zich in de asfaltconstructie doorzetten.

Scheuren in het asfalt kunnen gevuld worden met een bitumineuze voegvulmassa. Dit is behoorlijk kostbaar en de structurele waarde is nihil (de constructie wordt er niet beter door). De meest gehanteerde reden om scheuren in het asfalt te vullen, is dat het asfalt dan dicht blijft, zodat hemelwater zich niet direct onder het asfalt kan verzamelen. Bij openstaande naden in de verharding of op het moment dat zich zeer plaatselijke scheurvorming voordoet in een asfaltverharding op zand, kan overwogen worden de scheuren te vullen.

Een nadeel van scheurvullingen is dat bij het frezen van het asfalt, waar scheurvullingen aanwezig zijn, de innemer van het asfalt (ervan uitgaande dat het teervrij is) het asfalt kan weigeren op basis van de hoeveelheid scheurvullingsmateriaal in het granulaat: dit materiaal verstoort de werking van de asfaltcentrale. Bij een substantiële hoeveelheid

scheurvulling dienen de aanwezige scheurvullingen voorafgaande aan het frezen apart gefreesd en verwijderd te worden. Dit brengt uiteraard extra kosten met zich.

Bijdrage rioleringsprojecten

Werkzaamheden aan de riolering worden in principe gefinancierd vanuit de rioolheffing. De rioolheffing is een bestemmingsbelasting. Dit is een zuivere belasting waarvan de opbrengsten bestemd zijn voor het specifieke doel. Dit doel is de gemeentelijke watertaak, ofwel de zorgplichten (afval-, regen- en grondwater) volgens artikel 228a van de Gemeentewet. De opbrengsten mogen niet aan een ander doel worden uitgegeven.

Een veel voorkomende gezamenlijke activiteit is het combineren van het wegenonderhoud met de vervanging van het riool. De kosten voor deze gezamenlijke activiteiten moet de gemeente toedelen aan de verschillende doelen. Deze toedeling betreft maatwerk en kan per gezamenlijke activiteit verschillen.

Voor de gezamenlijke activiteiten moet de gemeente dus een verdeelsleutel maken. Voor deze verdeling geldt de wettelijke hoofdregel: 'Gemeenten mogen het aandeel in de kosten doorberekenen dat redelijkerwijs aan het nakomen van het betreffende doel kan worden toegerekend'. Riolering is in deze projecten leidend en neemt ook de regie op zich.

Bij riolering wordt momenteel minder vervangen en meer gerelined. Bij relinen wordt het riool van binnenuit aangepakt. Hiervoor hoeft de straat niet opengebroken te worden. Tegen bewoners wordt vaak gezegd dat de straat wordt aangepakt op het moment dat het riool wordt vervangen. Doordat het riool minder vaak vervangen wordt, kan deze uitspraak niet meer waargemaakt worden richting bewoners (vooral bij woonstraten). Tegelijk komt er nieuwe landelijke wet- en regelgeving waarmee het afkoppelen van hemelwater sterk moet verminderen: regenwater moet zoveel als mogelijk ter plaatse in de bodem infiltreren en niet meer via riolering worden afgevoerd. Dit betekent dat riolering en verharding samen moeten kijken wat de gevolgen hiervan zijn voor de riolering en verhardingen.

Integraal werken

In het beheer van de openbare ruimte is wegbeheer maar één van de disciplines. Andere disciplines zoals riool, groen, openbare verlichting en kabels en leidingen hebben eveneens hun meerjarenplannen. In het door de gemeente Heerlen gebruikte beheersysteem Obsurv kunnen al deze aspecten worden opgenomen. Het gaat dan om inventarisatie- en inspectiegegevens.

Door de plannen van deze disciplines zoveel mogelijk in elkaar te schuiven is een efficiëntieslag te behalen en dienen ruimere (financiële) mogelijkheden zich aan. Bovendien profiteren bewoners en bedrijven van deze gezamenlijke activiteiten doordat in één actie meerdere verbeteringen worden gerealiseerd. Dat heeft weer een positiever effect op de algehele beleving van de openbare ruimte, dan wanneer één enkele maatregel wordt uitgevoerd.

Bermbeheer

De berm is de strook grond langs de weg die in eerste instantie is bedoeld als uitwijkmogelijkheid voor het verkeer. Daarnaast heeft de berm een waterafvoerende functie en kan de berm functie hebben als parkeergelegenheid. De berm is wettelijk gezien een onderdeel van de weg. Het onderhoud van de bermen is te verdelen in jaarlijks onderhoud en groot onderhoud. Het jaarlijks onderhoud is het beheer van de begroeiing van de bermen. Onder deze onderhoudswerkzaamheden valt bijvoorbeeld het maaien van de berm. Het jaarlijks onderhoud valt bij de gemeente Heerlen onder het groenbeheer.

Onder het groot onderhoud wordt verstaan dat de berm structureel opgeknapt wordt, zodat de functie van de berm wordt gewaarborgd. Onder deze onderhoudswerkzaamheden vallen bijvoorbeeld het verlagen van een berm of het aanvullen hiervan. Een te hoge berm levert problemen op met de (hemel)waterafvoer. Bij wegen trekt dit hemelwater, dat niet snel genoeg afgevoerd kan worden, naast en onder de verharding. Hierdoor kan verweking van de wegconstructie optreden, waardoor versneld schade kan ontstaan.

Waar en wanneer een berm opgeknapt wordt, is situatieafhankelijk. Uiteindelijk draagt een goed georganiseerd bermbeheer bij aan de veiligheid voor de weggebruiker én langere levensduur van de verharding. Op het moment dat groot onderhoud aan de weg nodig is, dient bekeken te worden of ook de aanwezige bermen groot onderhoud nodig hebben, zodat de werkzaamheden gecombineerd kunnen worden.

Onkruidbestrijding

Wat betreft de gemeentelijke verhardingen speelt de aanwezigheid van onkruid een belangrijke rol, vooral bij elementenverhardingen met beperkt of geen gemotoriseerd verkeer. Omdat het in Nederland sinds maart 2016 niet meer toegestaan is chemische bestrijdingsmiddelen te gebruiken, dient overgestapt te worden op het verbranden of mechanisch verwijderen van het onkruid op de verhardingen. Bij het mechanisch verwijderen van het onkruid wordt veelal gebruik gemaakt van borstelmachines. Op moeilijk bereikbare plaatsen, zoals bijvoorbeeld middengeleiders, kan ervoor worden gekozen in plaats van een elementenverharding, een gesloten verharding (dicht asfalt of beton) toe te passen. Doordat een gesloten verharding minder of zelfs geen voegen heeft, is de hoeveelheid onkruid minimaal.

Gevolgen schoonhouden verhardingen

Het reinigen van verhardingen en de onkruidbestrijding zijn normaal gesproken afgestemd op het type verharding (asfalt, elementen, beton). In de praktijk worden hiervoor meestal veegwagens en/of blazers ingezet. Indien bij elementenverhardingen te intensief en/of met ongeschikt materieel wordt geveegd/geborsteld, kan voegvulmateriaal uit de voegen verdwijnen. Wanneer de voegen tussen de stenen niet of niet goed gevuld zijn met voegvulmateriaal, komen de stenen los te liggen. De gemeente onderzoekt momenteel dan ook welk soort voegvulling het beste toegepast kan worden om dit probleem te voorkomen, bijvoorbeeld leemhoudende voegvulling of slakkenzand.

Afstemming uitbreidings- en vervangingsprojecten van de nutsbedrijven

Bij het plannen van onderhoudswerkzaamheden wordt rekening gehouden met eventuele werkzaamheden van derden. Hierdoor is het mogelijk dat werkzaamheden niet altijd op het gewenste moment uitgevoerd kunnen worden. Zo heeft het bijvoorbeeld geen nut nu een weg volledig te gaan herstraten, als over twee jaar de riolering die onder de weg ligt wordt vervangen.

Doordat de riolering en de wegen allebei door de gemeente worden beheerd, is het relatief eenvoudig deze plannen op elkaar af te stemmen. Binnen de gemeente speelt echter een aantal projecten van derden, die gevolgen kunnen hebben voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, waarbij van tevoren niet duidelijk is wanneer deze worden uitgevoerd. Het betreft onder andere de aanleg van kabels en leidingen, maar ook de aanleg van glasvezelnetten binnen de gemeente, waarbij glasvezelkabels onder voornamelijk trottoirs worden gelegd.

In de Nederlandse bodem ligt een grote hoeveelheid aan kabels en leidingen zoals water-, gas-, riool-, persleidingen en olieleidingen, elektriciteits-, telefoon-, centrale antenne- en glasvezelkabels. Op het moment dat gegraven wordt, bijvoorbeeld bij riolerings- en/of

wegwerkzaamheden, krijgt men te maken met deze kabels en leidingen. Om schade als gevolg van graafwerkzaamheden te beperken/tegen te gaan, is de Wet WION van toepassing.

De Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (ook wel grondroerdersregeling genoemd) is op 1 juli 2008 in werking getreden. Sinds 1 oktober 2008 is het verplicht bij elke 'mechanische grondroering' een graafmelding bij het Kadaster te doen. De wet verplicht gravers (ook wel grondroerders genoemd) tot het melden van elke 'mechanische grondroering' waaronder het leggen van kabels. Kabel- en leidingbeheerders moeten al hun (ondergrondse) kabels en leidingen binnen een vastgestelde nauwkeurigheid digitaal beschikbaar hebben en aan te bieden als het Kadaster daarom vraagt. Doel van de wet is gevaar of economische schade door beschadiging van ondergrondse kabels of leidingen te voorkomen. Indien toch schade ontstaat, is de grondroerder (financieel) verantwoordelijk. De eventuele kosten komen normaal gesproken dus niet ten laste van het wegbeheer(budget).

Op het moment dat kabels en/of leidingen gelegd zijn, blijkt in de praktijk echter wel een nadelig effect op het wegbeheer te ontstaan: door het onjuist en/of onvoldoende verdichten van een sleuf en/of het ondeugdelijk herstraten van de elementen, ontstaan al dan niet binnen korte tijd verzakkingen in met name trottoirs. Waar voorafgaande aan de werkzaamheden een egale weg lag, is enige tijd na afloop van de werkzaamheden vaak sprake van beschadigde wegen en trottoirs.

Klimaatontwikkelingen

Om de opwarming van de aarde af te remmen door de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen, heeft Nederland in 2016 het VN-Klimaatakkoord van Parijs ondertekend. In 2019 is het hierop gebaseerde Nederlandse Klimaatakkoord getekend. Het Klimaatakkoord bevat een streefdoel van 49% minder CO₂-uitstoot in 2030 ten opzichte van 1990, en een einddoel van 95% minder CO₂-uitstoot in 2050. De doelstellingen uit het Klimaatakkoord worden vastgelegd in de Klimaatwet. De klimaatdoelstellingen hebben ook invloeden op het wegbeheer. Enkele kansen en gevolgen kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Hergebruiken van materialen (circulariteit).
- Lagere uitstoot bij werkzaamheden (lage temperatuur asfalt, energiezuinig materieel, combineren van werkzaamheden en transport).
- Door aanpassingen in nutsvoorzieningen dienen verhardingen mogelijk vaker bewerkt te worden. Enkele voorbeelden zijn:
 - Openbare verlichting (vervangen bestaande lichtmasten?).
 - Meer energie transport (nieuwe kabels in de grond; onder de verharding).
 - Gasleidingen en waterleidingen (sanering asbest uit deze netten).
 - Alternatieven voor verwarming (warmtenet).
 - Datatransport.
- Stikstofuitstoot.
Eind mei 2019 deed de Raad van State een vergaande uitspraak over het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Als gevolg daarvan is er veel minder ruimte voor stikstof-uitstotende activiteiten in de buurt van de beschermde Natura 2000-gebieden.

In de visie Waardevolle Buitenruimte wordt de samenhang tussen verschillende beheerdisciplines, duurzaamheid en klimaatontwikkelingen aangegeven.