

RAPPORT

Beheerplan wegen

2025 - 2029

Klant: Gemeente Tynaarlo

Referentie: BK1285-MI-RP-240715-1322

Status: Definitief/1

Datum: 31 oktober 2024



gemeente Tynaarlo



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 53 00
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Beheerplan wegen
Sub titel:	2025 - 2029
Referentie:	BK1285-MI-RP-240715-1322
Uw kenmerk	
Status:	Definitief/1
Datum:	31 oktober 2024
Projectnaam:	Beheerplan wegen gemeente Tynaarlo
Projectnummer:	BK1285
Auteur(s):	Gert-Jan van der Linde
Opgesteld door:	Gert-Jan van der Linde
Gecontroleerd door:	Frank van Balken
Datum:	12-09-2024
Goedgekeurd door:	Sietze Bijker
Datum:	23-10-2024
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Wetgeving, beleid en kaders	2
1.1	Wettelijke kaders	2
1.1.1	Risicoaansprakelijkheid	3
1.1.2	Schuldaansprakelijkheid	3
1.2	Normen en richtlijnen	3
1.3	Beleidskaders	4
2	Areaal	6
2.1	Verharding	6
2.2	Verkeersregelininstallaties	7
2.3	Gladheidsbestrijding	7
2.4	Straatreiniging	7
2.5	Onkruidbestrijding op verharding	7
2.5.1	Onderhoud inventaris wegen/verkeersmeubilair	8
2.6	Technische kwaliteit areaal	8
3	Beheerstrategie	10
3.1	Beheercyclus	10
3.2	Onderhoudscategorieën	11
3.2.1	Klein onderhoud asfaltverharding en elementverharding	12
3.2.2	Groot onderhoud asfaltverharding en elementenverharding	13
3.2.2.1	Asfaltverharding	13
3.2.2.2	Elementenverharding	14
3.2.3	Onderhoud onverharde wegen	14
4	Onderhoudskosten wegbeheer	15
4.1	Kapitaalbehoefte klein/dagelijks onderhoud	15
4.2	Kapitaalbehoefte groot onderhoud	15
4.3	Kapitaalbehoefte vervanging/rehabilitatie	16
4.4	Budget wegonderhoud	17
5	Risico's, kansen en aanbevelingen	18

Bijlagen

Meerjarenonderhoudsplanung 2025 - 2029

Inleiding

U leest het beheerplan wegen van de gemeente Tynaarlo. Dit beheerplan beschrijft hoe de gemeentelijke wegen, fiets- en voetpaden, pleinen en parkeerplaatsen tot en met 2029 worden onderhouden.

Beheer en onderhoud van de openbare ruimte is één van de kerntaken van de gemeente. De openbare ruimte is de buitenruimte die voor iedereen toegankelijk is en in eigendom en/of beheer is van de gemeente. Het vormt de woon-, recreatie, werk- en leefomgeving van de bewoners en bezoekers. Openbare wegen vormen een groot gedeelte van de openbare ruimte en het goed beheren is daarmee van groot belang. Jaarlijks is gaat een groot deel van de gemeentelijke uitgave naar het beheren en onderhouden van de wegen.

In dit beheerplan wegen komen de volgende onderwerpen aan bod:

- De wettelijke kaders, normen en richtlijnen waarin het beheer en onderhoud van wegen moet opereren;
- De beheerstrategie van de gemeente Tynaarlo;
- Een overzicht van het areaal;
- Een financiële weergave in de vorm van een Meerjarenonderhoudsplanung (MJOP) voor de periode van 2025-2029;
- Een overzicht van risico's kansen en aanbevelingen.

1 Wetgeving, beleid en kaders

Het beheer van wegen is (deels) in nationaal geldende wetten en besluiten geregeld. Zij geven de kaders aan voor het beheer. De gemeente Tynaarlo hanteert de verplichtingen in de wet, de relevante beleidskaders van de gemeente en de normen en aanbevelingen bij het beheer en onderhoud van haar wegen.

1.1 Wettelijke kaders

De landelijke wetgeving waarbinnen het beheren en onderhouden van wegen dient te opereren is opgenomen in Tabel 1.

Wet	Inhoud	Effect op beheer en onderhoud wegen
Grondwet	Zorg van de overheid gericht op de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu.	Het beheer van wegen past in dit grondwetsartikel en van oudsher wordt de zorg voor een goede infrastructuur dan ook als een taak van de overheid gezien.
Wegenwet	De wet doet een beroep op de maatschappelijke plicht van de beheerder om op te treden als een goede rentmeester. Daarbij wordt de beheerder verplicht om voorzieningen regelmatig en duurzaam te onderhouden.	Volgens de Wegenwet moet de wegbeheerder zorgen dat “de binnen haar gebied liggende wegen in goede staat verkeren”
Burgerlijk Wetboek	Hierin is de aansprakelijkheid geregeld voor schade als gevolg van een onrechtmatige daad.	De beheerder moet aantonen wat gedaan is om risico's voor de weggebruiker te beperken en dat er structureel aan monitoring en onderhoud gewerkt wordt.
Wet Milieubeheer	In deze wet is aangegeven welke stoffen als afvalstoffen zijn aangemerkt en niet zonder beschermende maatregelen in het milieu worden gebracht.	Wat moet gebeuren met de vrijkomende materialen bij onderhoud aan wegen.
Code Milieu verantwoord Wegbeheer	Bevat richtlijnen voor het vaststellen en verwijderen van teerhoudende lagen in asfaltverhardingen.	Bij onderhoud aan asfaltverhardingen wordt projectmatig bekeken of er sprake is van teerhoudend asfalt. Bij het constateren van teer wordt overgegaan tot het selectief verwijderen hiervan.
Wet Geluidhinder (WGH)	Hierin is het bestrijden en het voorkomen van geluidshinder ten gevolge van wegverkeer, railverkeer en industrie vastgelegd.	Voor wegen is dit onder andere bij de aanleg van een nieuwe weg, de bouw van nieuwe woningen nabij de wegen en bij wijzigingen aan de weg.
Arbeidsomstandighedenwet (ARBO)	Bevat regels voor werkgevers en werknemers om de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van werknemers en zelfstandig ondernemers te bevorderen. Het doel is om ongevallen en ziekte, veroorzaakt door het werk, te voorkomen.	Voor de wegbeheerder betekent dit in hoofdzaak het opstellen van bestekanalyses of ARBO-projectrisico-inventarisaties en het zorgdragen voor het opstellen van Veiligheids- en Gezondheidsplannen (V&G-plannen).

Tabel 1 Wetgeving wegbeheer

1.1.1 Risicoaansprakelijkheid

Artikel 6:174 BW regelt de risicoaansprakelijkheid van de wegbeheerder indien de schade het gevolg is van een gebrek aan de openbare weg. De wegbeheerder dient zorg te dragen voor de wegen en fiets- en voetpaden, die onder haar beheer vallen. Zij dienen in goede staat te verkeren. 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.

1.1.2 Schuldaansprakelijkheid

Er is sprake van schuldaansprakelijkheid als schade wordt geleden als gevolg van een onrechtmatige daad (art. 6:162 BW). Indien de schade niet het gevolg is van een gebrek aan de weg zelf, maar van aanwezigheid van losse voorwerpen of substanties op de weg (die geen deel uitmaken van de weg), dan valt dit onder schuldaansprakelijkheid. Onder een onrechtmatige daad wordt ook verstaan het te lang laten voortbestaan van een gevaarlijke situatie (bijvoorbeeld: foutieve of afwezige bebakening en bebording, verzakking of losliggend split op de weg). Een gedupeerde heeft een bewijsplicht.

1.2 Normen en richtlijnen

Mede op basis van bovengenoemde wettelijke kaders is een landelijke beheersystematiek opgesteld die zich richt op het instandhouden van verhardingen (wegdek). Deze CROW-wegbeheermethodiek is vastgelegd in publicaties 146 en 147 van de CROW. De basis van het technisch onderhouden van de verhardingen is dat de constructieve veiligheid geborgd is en dat verantwoord omgegaan wordt met het gemeenschapsgeld.

Met behulp van deze methodiek kan het optimale moment worden bepaald wanneer welke maatregel en kosten benodigd zijn. De wijze van inspecteren, het bepalen van het jaar van onderhoud en bepalen van de maatregel is hiermee eenduidig en uniform vastgelegd voor Nederlandse wegbeheerders.

De systematiek is gebaseerd op zogenaamd rationeel wegbeheer. Dit is een praktische benadering waarmee wordt 'voorspeld' hoe een weg in de toekomst verouderd. Uitgangspunt is een goed onderhouden wegennet dat bestaat uit verhardingen met een verschillende levensduurverwachting en kwaliteit. De systematiek gaat uit van een wegennet dat uit verschillende levensduurverwachtingen en condities bestaat en houdt rekening met gemiddelde omstandigheden en een normaal gebruik.

Door het CROW wordt het onderhoud aan verhardingen vanuit technisch en financieel oogpunt onderscheiden naar de volgende typen:

- **Klein onderhoud:** Maatregelen en dagelijkse reparaties om het object in goede werkende en veilige staat te houden tegen een van tevoren vastgesteld kwaliteitsniveau. Klein onderhoud is het onderhoud dat vanaf het eerste of het lopende planjaar op een klein gedeelte van het object wordt uitgevoerd. Klein onderhoud is niet van invloed op de vooraf bepaalde gebruiksduur (afschrijvingstermijn) van het object;
- **Groot onderhoud:** Gepland, ingrijpend onderhoud aan een groot deel van het object na langere periode van gebruik om het object op het gewenste kwaliteitsniveau te brengen. Groot onderhoud houdt of brengt het object in oorspronkelijke staat en is dus niet van invloed op de vooraf bepaalde gebruiksduur (afschrijvingstermijn) van het object;
- **Dagelijks/regulier onderhoud:** Maatregelen die regulier en/of dagelijks worden uitgevoerd. Hieronder vallen o.a. het vegen van verhardingen op onkruid en vuil;

- **Achterstallig onderhoud:** Onderhoud dat niet op tijd is uitgevoerd, waardoor niet (meer) wordt voldaan aan het vastgestelde kwaliteitsniveau. Het kan leiden tot schade en/of onveilige situaties. Voor achterstallig onderhoud kan bewust gekozen worden, omdat op korte termijn grote reconstructies/herinrichtingen plaats gaan vinden;
- **Vervangingsonderhoud / Reconstructie / Herinrichtingen:** Onder vervangingsonderhoud wordt het vervangen van het complete object aan het einde van de levensduur verstaan. Dit gaat vaak gepaard met herinrichtingen.

Naast de landelijke beheersystematiek voor wegen wordt het CROW Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte 2023 – KOR 2023 gebruikt om de kwaliteit van de openbare ruimte (en dus wegen) te bepalen. In de KOR 2023 is duidelijk aangegeven welke beeldmeetlatten geschikt zijn voor verzorgingsonderhoud en welke voor technisch onderhoud. Het beleid van de gemeente is gekoppeld aan de beeldkwaliteitsniveaus van de CROW.

1.3 Beleidskaders

Beheerbeleid

De strategie en kwaliteitsafspraken over beheer en onderhoud voor de openbare ruimte vastgelegd in de notitie 'BOR Tynaarlo Ambitie', die door de raad in februari 2002 is vastgesteld en in 2015 geactualiseerd. Binnen de BOR-systematiek zijn verschillende onderhoudsniveaus te onderscheiden welke als kwaliteitsmeetlat dienen. Met de keuze van de raad voor het scenario 'sober en degelijk' zijn voor de verscheidene gebieden in de openbare ruimtes kwaliteitsniveaus vastgelegd. Voor wegen en verhardingen geldt het kwaliteitsniveau *basis*. Dit is te omschrijven als: voldoende onderhouden, veilig gebruik zonder risico's, zie Figuur 1.



Figuur 1 Kwaliteitsniveaus BOR- systematiek

In Tabel 2 is weergegeven hoe de scenario's uit de BOR-systematiek corresponderen met de beeldkwaliteit niveaus uit de KOR 2023.

Scenario's BOR Tynaarlo	Beeldkwaliteit niveaus KOR2023
Zeer hoog	A+
Hoog	A
Basis	B
Laag	C
Zeer laag	D

Tabel 2 Scenario's BOR in vergelijking met beeldkwaliteit niveaus uit de KOR2023

Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan

Het gemeentelijk beleid op het gebied van verkeer, vervoer en mobiliteit is beschreven in het gemeentelijk verkeers- en vervoersplan, kortweg GVVP genoemd. Dit plan is voor het laatst vastgesteld (geactualiseerd) in 2007 en voorzien van een uitvoeringsprogramma voor de periode 2007-2011.

In 2013 is het GVVP Tynaarlo 2007 – 2017 geëvalueerd. Aan de hand van deze evaluatie is in 2016 in concept een nieuw GVVP opgesteld. Het GVVP is nu in afgeslankte vorm opgenomen in de omgevingsvisie.

Fietspaden, Wegen en Knelpuntenplan (FWK)

In 2019 is het FWK-plan opgesteld om inzichtelijk te maken waar de komende jaren knelpunten te verwachten zijn in het wegen- en fietspaden netwerk van de gemeente Tynaarlo. Dit plan is samen met inwoners opgesteld. De raad heeft ingestemd met de denkrichting van dit plan en heeft besloten in de jaarlijkse perspectievennota's de benodigde investeringen per jaarschijf af te wegen. Voor 2021 worden prioriteiten binnen het plan aangegeven. Het FWK-plan is grotendeels opgenomen in het Strategisch Plan Verkeersveiligheid. Dit plan wordt begin 2025 aan de gemeenteraad aangeboden.

2 Areaal

Het onderhoud aan wegen omvat meer dan alleen het onderhoud aan de verharding. Bermen, sloten, duikers, weginrichting (verkeersborden, zitbanken, afvalbakken e.d.), verkeersregeninstallaties en openbare verlichting maken ook onderdeel uit van het te beheren areaal. In Tabel 3 is per asset weergegeven door welke afdeling ze beheerd worden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat enkel de assets Verhardingen, Verkeersregeninstallaties en klein onderhoud aan Bermen uit het budget van wegbeheer onderhouden worden.

Asset	Afdeling
Verharding	Infra/Civiel
Bermen	Groen
Sloten	Groen
Duikers	Infra/Civiel
Weginrichting	Infra/Civiel
Verkeersregeninstallaties	Infra/Civiel
Openbare Verlichting	Infra/Civiel
Inventaris wegen/verkeersmeubilair	Infra/Civiel

Tabel 3 Onderhoud Assets per afdeling

2.1 Verharding

De lengte van het gemeentelijk wegennet van Tynaarlo bedraagt ca. 470 km. Hiervan is 110 km fietspad en 185 km voetpad. Ook heeft de gemeente ca. 30 km zandwegen in onderhoud.

In totaal is 2.869.327 m² aan verharding in beheer en onderhoud. Deze verharding is onder te verdelen in de verhardingstypes: asfaltverharding, oppervlaktebehandeling, elementenverharding, cementbeton en overige verhardingen. De overige verhardingen bestaan uit onverharde wegen, in- en uitritten, bushaltes en rabatstroken. In Tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de hoeveelheden per type verharding.

Verhardingsfunctie/ Verhardingstype	Dicht asfaltbeton	Oppervlakte- behandeling	Elementen	Cementbeton	Half- /Onverhard	Totaal
Rijbaan	569.677 m2	584.347 m2	731.551 m2	20.589 m2	140.614 m2	2.046.778 m2
Fietspad	79.671 m2	26.421 m2	37.169 m2	79.500 m2	15.623 m2	238.384 m2
Voetpad	12.312 m2	8.069 m2	316.871 m2	5.040 m2	29.787 m2	372.079 m2
Parkeervak	5.814 m2	1.440 m2	131.407 m2	116 m2	1.822 m2	140.599 m2
Overige	2.270 m2	423 m2	49.214 m2	4.356 m2	15.224 m2	71.487 m2
Totaal	669.744 m2	620.700 m2	1.266.212 m2	109.601 m2	203.070 m2	2.869.327 m2

Tabel 4 Overzicht hoeveelheden verharding

Voor de weginspectie wordt in het beheersysteem GBI met structurelementen gewerkt, gericht op de inrichting of het gebruik van de wegen. De volgende wegtypes worden gebruikt:

- Woonstraat;
- Wijkontsluitingsweg;
- Hoofdweg binnen de kom;

- Hoofdweg buiten de kom;
- Landwegen buitengebied;
- Industrierweg.

2.2 Verkeersregelininstallaties

In totaal zijn er vijf verkeersregelininstallaties (VRI's) in de gemeente Tynaarlo. Het onderhoud aan de VRI's wordt deels in eigen beheer gedaan. Bij een storing wordt eerst geprobeerd dit zelf te verhelpen. Lukt dat niet, dan wordt de desbetreffende installatie buiten gebruik gesteld, wat aangeeft dat de overige wegmarkeringen en de algemene verkeersregels gelden. Het verhelpen van de storing wordt dan door derden gedaan.

Het budget voor wegbeheer wordt gebruikt om de VRI's te onderhouden.

2.3 Gladheidsbestrijding

Als wegbeheerder is de gemeente verantwoordelijk voor een zo goed mogelijke begaanbaarheid, ook onder winterse omstandigheden. Naast de hoofdwegen en de doorgaande autoroutes wordt in Tynaarlo veel aandacht besteed aan de begaanbaarheid op fietspaden en oversteekplaatsen. Zowel met preventieve als aan repressieve maatregelen wordt het wegennet begaanbaar gehouden. Het gladheidsbestrijdingsplan wordt ieder jaar opgesteld en eens in de 5 jaar opnieuw door het college vastgesteld.

Gladheidsbestrijding wordt uitgevoerd door de afdeling Gemeentewerken en komt niet ten laste van het budget voor wegbeheer.

2.4 Straatreiniging

De verzorging van de openbare ruimte gebeurt op basisniveau. Afvalbakken worden geleegd en gereinigd, zwerfafval wordt uit de openbare ruimte verwijderd en de straatgoten en wegen worden geveegd. Ook het verwijderen van drijfvuil bij duikers en het reinigen van met zwerfvuil vervuild oppervlaktewater maakt deel uit van de straatreiniging. Hondenpoep dient door de hondeneigenaren binnen de bebouwde kom te worden opgeruimd.

Straatreiniging wordt uitgevoerd door afdeling Gemeentewerken en komt niet ten laste van het budget voor wegbeheer.

2.5 Onkruidbestrijding op verharding

Tynaarlo is al lange tijd een gifvrije gemeente. De onkruidbestrijding op verhardingen vindt geheel plaats zonder gebruik te maken van chemische bestrijdingsmiddelen. De gemeente beschikt over een eigen machine die borstelt en die via een detectieoog selectief heet water spuit. Tevens beschikt de gemeente over een handwave waarmee we de niet bereikbare locaties uitvoeren.

Wanneer de wave niet afdoende resultaat boekt op specifieke locaties wordt een borstelmachine ingezet. Omdat gemeente Tynaarlo hier niet zelf over beschikt, wordt deze ingehuurd.

De kunst van onkruidbestrijding is op het juiste moment de juiste dingen te doen. Zoals afgesproken met de raad wordt er onderhouden conform kwaliteitsafspraken scenario 'Sober en degelijk'.

Onkruidbestrijding wordt uitgevoerd door Gemeentewerken en komt niet ten laste van het budget voor wegbeheer.

2.5.1 Onderhoud inventaris wegen/verkeersmeubilair

Onder inventaris wordt de bebording, zitbanken, afvalbakken en de markering gerekend. De openbare buitenruimte wordt als plezierig ervaren wanneer er voldoende voorzieningen zijn, zoals afvalbakken en zitbanken. Ook goede markeringen en straatnaamborden en aanwijsborden dragen hiertoe bij. Het is daarbij van belang dat deze voorzieningen schoon, heel en veilig zijn. Het jaarlijks terugkerend onderhoud is erop gericht om alle voorzieningen volgens de afgesproken normen in stand te houden. Tijdelijke bebording, bijvoorbeeld voor evenementen of tijdelijke wijzigingen voor de bereikbaarheid, wordt vervaardigd, geplaatst, onderhouden en na afloop verwijderd.

Onderhoud aan inventaris wegen/verkeersmeubilair wordt uitgevoerd door afdeling Gemeentewerken, en komt deels ten laste van het budget voor wegbeheer. De kosten voor het onderhouden van markeringen komt geheel ten laste van het budget voor wegbeheer. De kosten hiervoor zijn impliciet meegenomen in de onderhoudsmaatregelen voor klein- en groot onderhoud aan wegen.

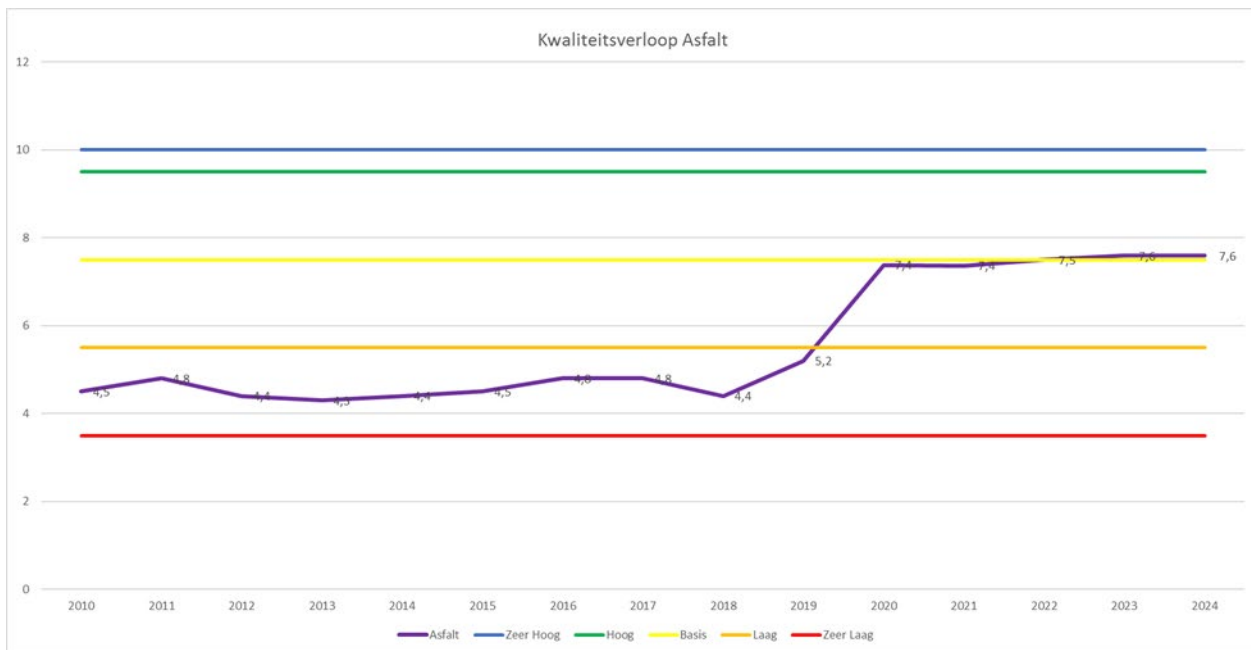
2.6 Technische kwaliteit areaal

De kwaliteit van de verharding is met verschillende methoden te bepalen. Zo wordt de kwaliteit van de bovengrondse situatie bepaald door visuele inspecties en de ondergrondse kwaliteit door valgewichtdeflectiemetingen en boringen.

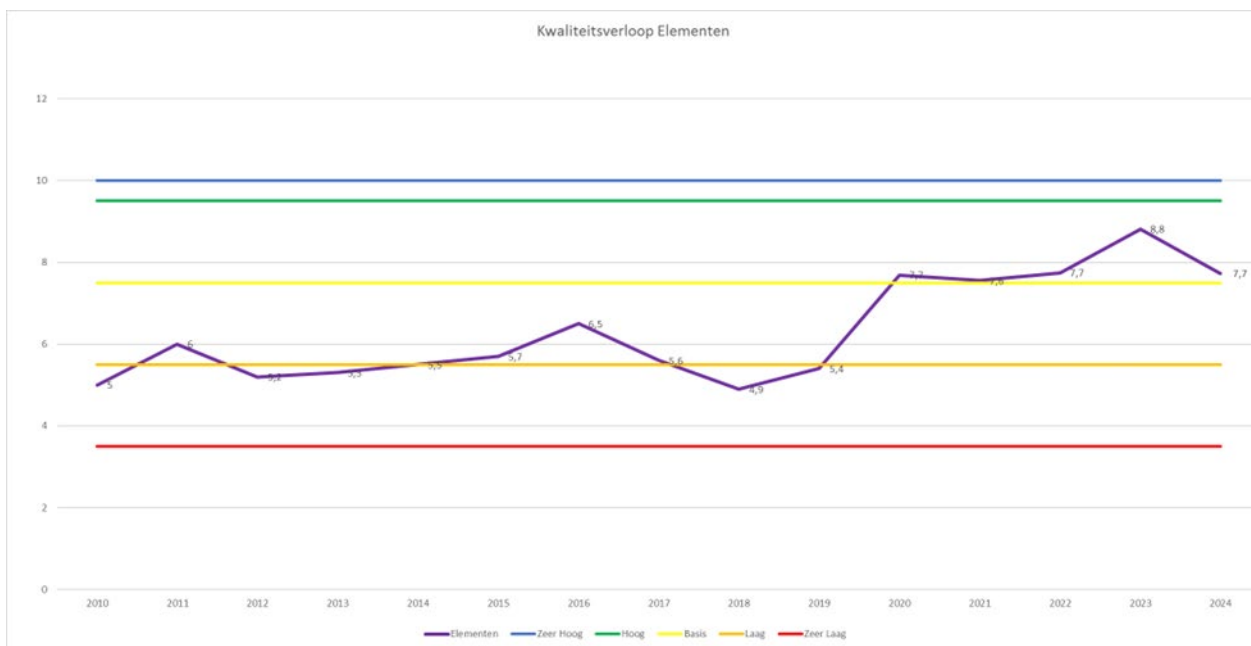
De kwaliteitsgegevens van het wegennet vormen de basis van het wegbeheer. Op basis van de technische gesteldheid van het wegennet wordt namelijk het groot onderhoud vastgesteld, gepland en begroot. Het gemiddeld kwaliteitsniveau van het gehele wegennet geeft direct inzicht in de stand van het wegbeheer binnen de gemeente.

De gemeente Tynaarlo streeft het wegbeheer uit te voeren op onderhoudsniveau B (conform CROW-publicatie Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2023 - KOR 2023). Volgens deze ambities mag het gezamenlijk percentage C en D wegen maximaal 9% bedragen waarbij het percentage D wegen tot een minimum wordt beperkt.

Naast de technische kwaliteit wordt op beeldkwaliteit gestuurd. De kwaliteit van de verhardingen wordt jaarlijks in beeld gebracht door middel van de wegininspectie, waarna deze cijfers worden omgezet naar het BOR-niveau. In Figuur 2 en Figuur 3 is het verloop van het BOR-niveau in de afgelopen jaren inzichtelijk gemaakt. De algemene conclusie is dat de wegen op het afgesproken BOR-basis niveau scoren. Dit is conform de afspraken met de raad in 2002.



Figuur 2 BOR-niveau asfaltwegen

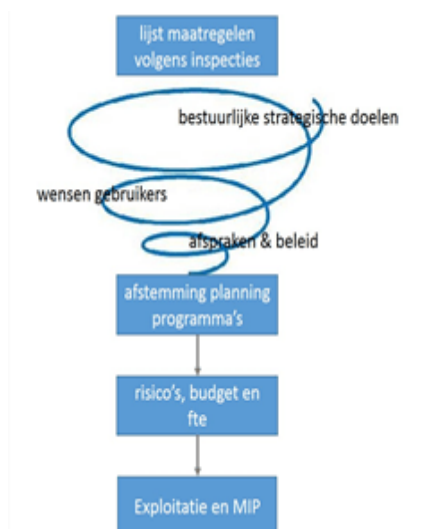


Figuur 3 BOR-niveau elementenwegen

De tendens is dat de kwaliteit, gemeten tijdens de wegininspecties, stijgt. Vanaf 2019 is met name zichtbaar dat het BOR-niveau is gestegen. De BOR-cijfers geven aan dat de veiligheid niet in het geding is. Risico's blijven echter in kleine mate aanwezig.

3 Beheerstrategie

De beheerstrategie van de gemeente Tynaarlo is afgestemd op het voldoen aan wet- en regelgeving en de gemeentelijke doelstellingen. Om het onderhoud te kunnen sturen wordt gewerkt met pragmatische uitvoeringsprogramma's die jaarlijks worden opgesteld en waarin de doelen en de wensen worden geborgd. Dit proces is in Figuur 4 weergegeven.



De gemeente voert elk jaar wegininspecties uit, op basis waarvan het uit te voeren onderhoud wordt vastgesteld.

Hierbij wordt rekening gehouden met de doelstellingen, gevolgen voor de bereikbaarheid en verkeersveiligheid.

Het onderhoud wordt zo integraal als mogelijk gepland, om het aantal onderhoudsmomenten (en dus belemmering van de doorstroming en overlast voor de gebruikers) te beperken.

Het groot onderhoud wordt via bestekken op de markt gezet en aanbesteed bij een (regionale) aannemer, volgens het vastgestelde inkoop- en aanbestedingsbeleid van de gemeente. Het klein onderhoud wordt uitgevoerd via een raamovereenkomst door een (lokale/ regionale) aannemer of door het eigen serviceteam. Daarnaast worden meldingen van schade of onveilige situaties door de buitendienst opgelost.

Figuur 4: Programmatisch werken

3.1 Beheercyclus

De beheercyclus van de gemeente Tynaarlo is opgebouwd uit de volgende werkzaamheden:

- Uitvoeren wegininspecties;
- Opstellen basisplanning;
- Uitvoeren maatregeltoets;
- Opstellen bestek en aanbesteden werk;
- Uitvoeren van het werk;
- Registratie in het beheersysteem.

Deze cyclus aan werkzaamheden wordt in één kalenderjaar uitgevoerd.

Uitvoeren wegininspecties

Jaarlijks wordt in het voorjaar de kwaliteit van de verharding in beeld gebracht door middel van een wegininspectie. Alle verhardingen in eigendom van de gemeente worden beoordeeld. Dit geeft een volledig en representatief beeld van de toestand en kwaliteit. Schades worden vastgesteld en eenduidig vastgelegd in het beheerprogramma GBI. In het beheerprogramma wordt per schade een cijferwaardering gegeven waarbij de combinatie van ernst en omvang maatgevend is. Dit wordt gedaan volgens de CROW-wegbeheersystematiek. De inspectie wordt grotendeels door de gemeente zelf uitgevoerd.

Opstellen basisplanning

Met behulp van het beheersysteem GBI wordt een kwalitatieve en cyclische planning voor het onderhoud van de wegen gemaakt. Hiervoor is het noodzakelijk dat de kengetallen, beheercycli en beheerstrategie in het beheersysteem aansluiten bij de gemeentelijke beheerstrategie, en om deze getallen jaarlijks te

herijken en te indexeren. De basisplanning geeft inzicht in de maatregelen die op basis van het (theoretische) gedragsmodel uitgevoerd moeten worden.

Maatregeltoets

De maatregelen van de kwalitatieve planning worden buiten getoetst op juistheid, uitvoeringsjaar, kosten en prioriteit. Na uitvoering van de maatregeltoets zijn de (wegen)maatregelen ook in het beheersysteem actueel en geborgd. De gecontroleerde maatregellijst/-kaart en de kwalitatieve planning vormen de basis voor de rest van het proces.

Opstellen bestek en aanbesteden werk

De gemeente kiest ervoor om de uit te voeren werkzaamheden, conform de maatregellijst en kwalitatieve planning, aan te besteden middels een RAW-bestek. Het opstellen van de bestekken wordt uitbesteed door de gemeente. Ze worden onderverdeeld in vier type bestekken, te weten:

- Klein onderhoud elementenverharding;
- Groot onderhoud elementenverharding;
- Klein onderhoud asfaltverharding;
- Groot onderhoud asfaltverharding.

Vervolgens worden de bestekken meervoudig onderhands aanbesteed volgens de vastgestelde aanbestedingsprocedures en inkoopvoorwaarden van de gemeente.

Uitvoeren van het werk

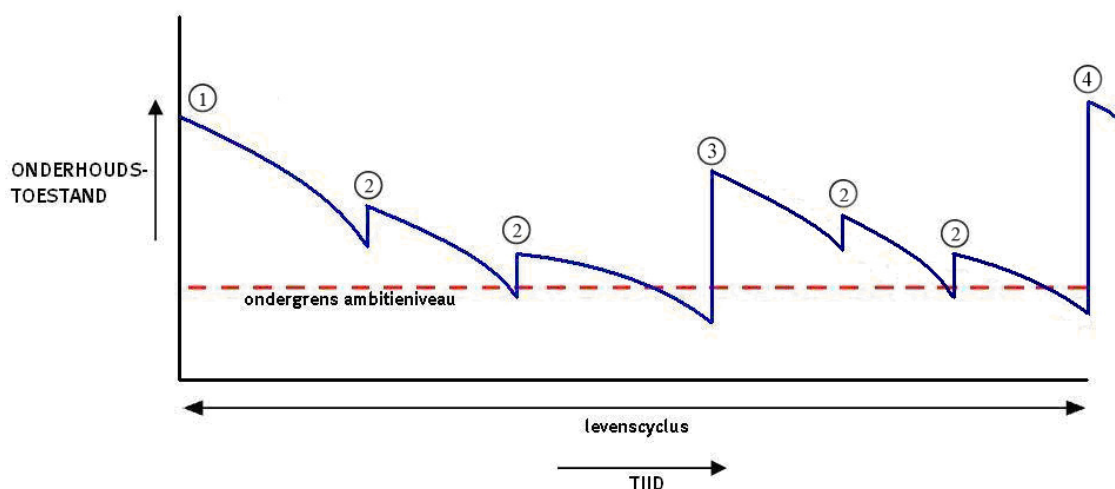
Het onderhoud wordt uitgevoerd door aannemers. Spoedreparaties worden op afroepbasis door de eigen dienst gerepareerd. Toezicht wordt door of in opdracht van de gemeente uitgevoerd.

Registratie in beheersysteem

Na oplevering wordt in het beheersysteem GBI het uitgevoerde werk geregistreerd. Dit gebeurt per wegvak waaraan onderhoud is gepleegd. Zo blijft de data in het beheersysteem actueel en wordt gezorgd voor een betrouwbare en sluitende beheercyclus.

3.2 Onderhoudscategorieën

Het onderhoudsbudget wegen van de gemeente Tynaarlo wordt ingezet op diverse onderhoudscategorieën die aansluiten op de gemiddelde onderhoudscyclus van een weg. Op verschillende momenten in de levenscyclus van een weg (ca. 50 jaar) wordt een andere categorie onderhoud uitgevoerd. Figuur 5 geeft een overzicht van deze cyclus.



Figuur 5 Theoretische levenscyclus van een weg

De cijfers in Figuur 5 staan voor de volgende onderhoudsmomenten.

- 1) **Aanleg** van de wegconstructie.
- 2) **Klein onderhoud** gericht op wegwerken plaatselijke schades, geven van een kwaliteitsimpuls en uitstel groot onderhoud.
Voorbeelden klein onderhoud: plaatselijk herstraten oneffenheden, gaten in asfalt dichten, scheuren vullen.
- 3) **Groot onderhoud** houdt of brengt het object in oorspronkelijke staat en is nodig voor het behalen van de vooraf bepaalde levensduur.
Voorbeelden groot onderhoud: geheel herstraten rijbaan, deklaag van asfalt geheel vervangen.
- 4) **Rehabilitatie** van de weg en eventuele herinrichting bij einde van de levensduur van de weg. Hierbij wordt de gehele verhardingsconstructie (inclusief fundering) opgebroken en geheel opnieuw opgebouwd. Optioneel kan worden gekozen de weg bij een rehabilitatie opnieuw in te richten, er wordt dan gesproken over een reconstructie.

In de gemeente Tynaarlo wordt op basis van een goede grondslag en ervaringscijfers uitgegaan van een levensduur van 50 jaar voor alle verhardingssoorten.

Figuur 5 is een schematische weergave van de levenscyclus van een gemiddelde weg. De daadwerkelijke onderhoudscyclus wordt per weg vastgesteld en kan hiervan afwijken. De maatregelen en de daarmee gemoeide kosten zijn afhankelijk van het gewenste kwaliteitsniveau, het tijdstip van aanleg, de gebruikersintensiteit en de onderhoudshistorie. Wanneer welk onderhoud wordt uitgevoerd is per weg verschillend.

3.2.1 Klein onderhoud asfaltverharding en elementverharding

Asfaltverharding

Jaarlijks wordt kleinschalig onderhoud uitgevoerd aan diverse asfaltverhardingen. Het betreft schades aan de weg met een geringe omvang. Dit kan bijvoorbeeld het vullen van scheuren, het repareren van gaten, maar ook het gedeeltelijk frezen van een rijbaan en het aanbrengen van (warm) asfalt zijn. Het asfalteren van leiding/rioolsleuven wordt ook onder klein onderhoud gerekend. Tijdens de wegininspecties worden locaties voor klein onderhoud 'gestipt' op de kaart aangegeven.

Elementenverharding

Naast de Melding Openbare Ruimte (MOR) worden door de opzichters van de gemeente schades geconstateerd aan de elementenverhardingen die op korte termijn hersteld moeten worden. Er worden daarom dagelijks herstraatwerkzaamheden verricht om te voorzien in het ad-hoc oplossen van onvolkomenheden in het straatwerk. De werkzaamheden bestaan uit het herstellen van trottoirtegels die door wortelgroei omhoog zijn gedrukt, het herstellen van oneffenheden in het straatwerk zodat er geen water meer op straat blijft staan, of het herstellen van oneffenheden die gevaar kunnen opleveren voor de gebruiker. De herstelwerkzaamheden worden uitbesteed aan aannemers die via een dienstencontract dagelijks ter beschikking staan.

3.2.2 Groot onderhoud asfaltverharding en elementenverharding

Groot onderhoud wordt uitgevoerd om de functionele en technische kwaliteit op niveau te houden en de levensduur van een weg te realiseren, dit wordt gedaan door middel van maatregelen die met een meerjaarlijkse frequentie planmatig worden uitgevoerd.

3.2.2.1 Asfaltverharding

Conserveren (oppervlaktebehandeling)

Wanneer de deklaag van een asfaltverharding het einde van de levensduur nadert kan een oppervlaktebehandeling worden uitgevoerd. Bij oppervlaktebehandeling wordt een dunne laag gebroken steenslag (split) als nagestrooide slijtlaag gelijkmatig aangebracht in een vooraf aangebrachte kleeflaag van warm en koud bitumen of bitumenemulsie. Het voordeel van het aanbrengen van de kleeflaag is dat aanwezige scheurtjes en oneffenheden in de deklaag worden gedicht en zodoende wordt beschermd tegen weersinvloeden en Uv-straling. Door het aanbrengen van steenslag wordt de stroefheid van het wegdek hersteld.

Vervangen deklaag

Een andere vorm van groot onderhoud aan asfaltverhardingen is het vervangen van de deklaag. Hierbij wordt de deklaag geheel verwijderd en een nieuwe deklaag aangebracht. Binnen en buiten de bebouwde kom worden andere kleuren en fractie steenslagen gebruikt als extra attentie.

Gedeeltelijk groot onderhoud

Bij gedeeltelijk groot onderhoud worden delen van het wegdek gefreesd en wordt nieuw asfalt aangebracht. In de meeste gevallen wordt alleen de deklaag verwijderd en een nieuwe deklaag aangebracht. In sommige gevallen wordt ook de tussenlaag gefreesd en wordt de weg vanaf de fundering opnieuw opgebouwd.

Met name bij asfaltverharding wordt geprobeerd de bovenzijde dicht te houden, om de resterende levensduur te verlengen. Bij rioolvervanging binnen de kom in 30 km/h gebieden is het streven om asfalt te vervangen door elementenverharding. Dit heeft een gunstige invloed op toekomstige onderhoudskosten, de snelheid van het verkeer en de verkeersveiligheid.

Verbeteren vlakheid

Bij schade aan de vlakheid wordt onderscheid gemaakt in dwars- en langsonvlakheid (bijvoorbeeld spoorvorming, nazakken van sleuven voor kabels en leidingen) en oneffenheden (bijvoorbeeld ribbelvorming). De vlakheid kan worden verbeterd door het overlagen van de weg, door te frezen of door het plaatselijk opvullen van onvlakheden.

3.2.2.2 Elementenverharding

Groot onderhoud aan elementenverharding bestaat uit (gedeeltelijk) herstraten. Hierin is onderscheid te maken in 30%, 50% of geheel herstraten. Ook het ophogen van de bestrating valt onder groot onderhoud. De frequentie van de maatregelen wordt afgestemd op de stabiliteit van de ondergrond.

Binnen de gemeente wordt ernaar gestreefd om de groot-onderhoudsmaatregelen waar mogelijk te clusteren met rioolvervangings- of met grootschalige reconstructie. Door deze clustering wordt vormgegeven aan het integraal beheer van de buitenruimte.

3.2.3 Onderhoud onverharde wegen

Het onderhouden van 44 km zandweg is afwijkend ten opzichte van andere verhardingen. De invloed van het weer in combinatie met de ontbrekende verharding leidt tot een intensiever en frequenter beheer, omdat onverharde wegen zeer snel kunnen verslechteren. Het onderhoud aan zandwegen bestaat uit het periodiek schaven en profileren van de weg.

De afgelopen jaren zijn de onverharde wegen ronder gelegd. Dit heeft als voordeel dat de afwatering verbeterd is, het zand minder snel verzadigd raakt en zorgt dus voor een betere berijdbaarheid.

Verder is op een groot aantal locaties de naastliggende grondwal gedeeltelijk verwijderd, zodat het hemelwater de ruimte heeft om in de berm af te wateren. Op een aantal locaties is zand aangebracht zodat de weg hoger (en dus droger) is komen te liggen.

De afgelopen jaren waren de kosten voor het onderhouden van de zandwegen gemiddeld ongeveer € 30.000, - per jaar. Afhankelijk van de weersomstandigheden kunnen de kosten hoger of lager uitvallen.

Naast de zandwegen worden 22 km aan recreatieve halfverharde fietspaden onderhouden. Uit ervaring is gebleken dat de kosten voor het onderhouden hiervan ca. € 52.000, - per jaar bedragen.

4 Onderhoudskosten wegbeheer

In dit hoofdstuk worden de onderhoudskosten voor wegbeheer voor de periode 2025 – 2029 uiteengezet. Het betreft de kapitaalsbehoefte voor klein/dagelijks onderhoud, groot onderhoud en vervanging/rehabilitatie van de wegen. De kapitaalsbehoefte is onderbouwd in Bijlage I.

De kapitaalbehoefte wordt bepaald op basis van de weginspectie, cyclusbedragen, beheerdata uit GBI en ervaringscijfers. Alle genoemde bedragen (in dit rapport) zijn inclusief kosten voor Voorbereiding, Administratie en Toezicht (VAT-kosten), exclusief BTW en hebben prijspeil 2024.

4.1 Kapitaalbehoefte klein/dagelijks onderhoud

Klein/dagelijks onderhoud is essentieel voor het waarborgen van de veiligheid van de wegen. De kosten voor klein onderhoud voor de periode 2024 – 2029 zijn bepaald op basis van gemiddelde gemaakte onderhoudskosten klein onderhoud van de afgelopen jaren. De kosten zijn geïndexeerd naar de komende planperiode.

De kosten voor klein/dagelijks onderhoud bestaan uit:

- Werfkosten;
- Kleine asfaltwerkzaamheden;
- Kleine herstraatwerkzaamheden;
- Twee FTE (voor een jaar) voor een stratemakersploeg;
- Onderhoud scheuren (Rapid Asfalt).

De kapitaalbehoefte voor klein onderhoud bedraagt **€ 275.000**, - per jaar voor de periode 2025 - 2029.

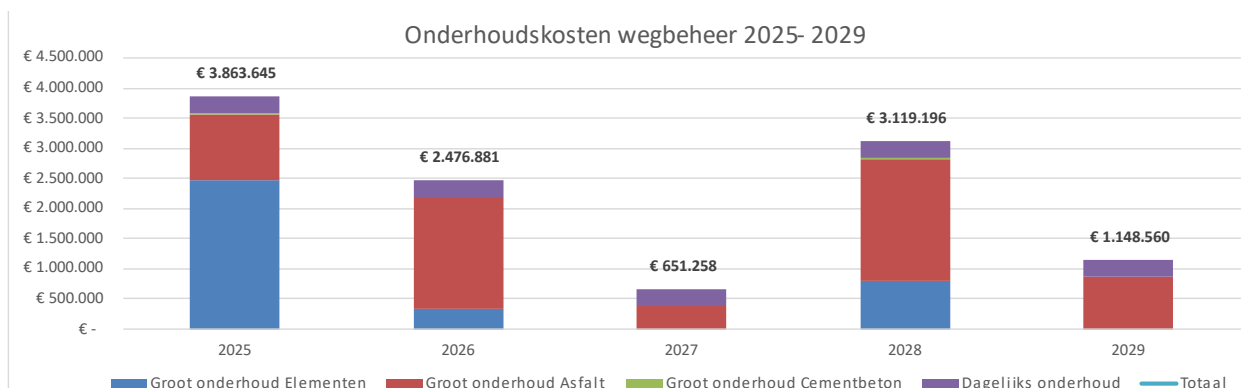
4.2 Kapitaalbehoefte groot onderhoud

De kapitaalbehoefte voor het groot onderhoud is vastgesteld met behulp van de CROW-systematiek. De inspectieresultaten in combinatie met de maatregeltoets zijn de basis van de berekende kapitaalbehoefte. Op basis van de visuele inspecties kan via de CROW-systematiek de concept kapitaalbehoefte voor groot onderhoud worden berekend voor de eerste 5 planjaren (2025 t/m 2029). Bij de berekeningen van de kapitaalbehoefte is onderhoudsniveau B als ondergrens gehanteerd. Wegen worden hiermee op een sober niveau onderhouden met waarborging van kwaliteit, bereikbaarheid en minimale kapitaalvernietiging. De berekende kapitaalbehoefte is derhalve het minimum voor verantwoord wegbeheer.

De kapitaalbehoefte is in de maatregeltoets¹ door de wegbeheerder geoptimaliseerd tot een netto kapitaalbehoefte. Hierbij zijn de onderhoudsmaatregelen indien nodig aangepast of verschoven. In de maatregeltoets zijn tevens alle wegen waarop een rehabilitatie noodzakelijk is uit het groot onderhoud gehaald en toegevoegd aan de rehabilitatielijst.

In Grafiek 1 is een overzicht van de kapitaalbehoefte voor het groot en dagelijks onderhoud opgenomen. Hierbij is een onderverdeling gemaakt in de kosten per verhardingssoort. In Tabel 5 is de kapitaalbehoefte van het wegonderhoud weergegeven.

¹ De maatregeltoets vormt binnen het systeem van wegbeheer de schakel tussen de resultaten van de inspectie en de vertaling naar het daadwerkelijk uit te voeren onderhoud. In de maatregeltoets worden de definitieve onderhoudsmaatregelen en de planning bepaald en worden de werkzaamheden afgestemd met andere disciplines.



Grafiek 1 Onderhoudskosten wegbeheer 2025 – 2029

	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks gemiddelde
Groot onderhoud Asfaltbeton	€ 2.461.952	€ 328.415	-	€ 795.402	-	€ 1.195.256
Groot onderhoud Elementen	€ 1.088.637	€ 1.873.466	€ 376.258	€ 2.020.010	€ 873.560	€ 1.246.386
Groot onderhoud Cementbeton	€ 38.056	-	-	€ 28.783	-	€ 33.420
Dagelijks onderhoud	€ 275.000	€ 275.000	€ 275.000	€ 275.000	€ 275.000	€ 275.000
Totaal	€ 3.863.645	€ 2.476.881	€ 651.258	€ 3.119.196	€ 1.148.560	€ 2.251.908

Tabel 5 Onderhoudskosten wegbeheer 2025 – 2029

Vanwege de kwaliteit van de wegen is de kapitaalbehoefte in planjaar 2025 en 2026 hoog. Op basis van de standaard inspectiemethode is de kapitaalbehoefte berekening van 2027 laag. In de praktijk is het goed mogelijk om de piek in onderhoudsbehoefte in planjaar 2025 deels te verschuiven naar planjaar 2027, zodat een meer gelijkmatige verdeling van de onderhoudsgelden ontstaat.

4.3 Kapitaalbehoefte vervanging/rehabilitatie

De gemiddelde levensduur van een weg is in gemeente Tynaarlo 50 jaar. Aan het einde van deze levensduur is (afhankelijke van de situatie) het streven de weg weer op het oorspronkelijke structurele en kwalitatieve gebruiksniveau te brengen. Dit kan worden gerealiseerd door de weg te rehabiliteren/vervangen.

De kapitaalbehoefte voor rehabilitaties/vervangingen voor de periode 2025 -2029 is vastgesteld op basis van cycluskentallen conform de CROW-systematiek. Hierbij wordt het cyclusbetrag bepaald door de kosten voor de rehabilitatie te delen door de verwachte levensduur van de nieuw aangelegde constructie. De cycluskentallen voor asfalt-, cementbeton- en elementverhardingen voor een zandondergrond zijn weergegeven in Tabel 6.

Cycluskentallen rehabilitatie voor verhardingen op zandondergrond			
Wegtype	Asfalt	Elementen	Cementbeton
1 Hoofdwegenet	€ 2,42	---	---
2 Zwaar belaste weg	€ 2,57	---	---
3 Gemiddeld belaste weg	€ 2,02	€ 2,47	€ 1,67

Cycluskentallen rehabilitatie voor verhardingen op zandondergrond			
4 Licht belaste weg	€ 1,50	€ 1,31	€ 1,67
5 Weg in woongebied	€ 1,60	€ 1,30	€ 1,67
6 Weg in verblijfsgebied	€ 1,86	€ 1,46	€ 1,67
7 Fietspaden	€ 1,79	€ 1,30	€ 1,00

Tabel 6 Cycluskentallen rehabilitatie per m²

De cycluskentallen zijn vermenigvuldigd met de hoeveelheid vierkante meters verharding per wegtype en verhardingssoort. Hierbij is uitgegaan van een levensduur van 50 jaar voor de gehele wegconstructie voor zowel asfalt- cementbeton- als elementenverhardingen, ongeacht het wegtype. De gemiddelde jaarlijkse kosten voor vervanging/rehabilitatie zijn opgenomen in Tabel 7.

Jaarlijkse vervanging/rehabilitatiekosten	
Asfaltverhardingen	€ 2.192.591
Elementenverhardingen	€ 1.921.595
Cementbetonverhardingen	€ 129.897
Totaal	€ 4.244.083

Tabel 7 Gemiddelde jaarlijkse vervanging-/rehabilitatiekosten per verhardingssoort

De kosten voor vervanging/rehabilitatie is een gemiddeld bedrag per jaar. Het gaat om een theoretisch gemiddeld jaarlijks bedrag. In de praktijk kan het zijn dat dit bedrag in een jaar hoger is, omdat in dat jaar veel wegen het einde van hun levensduur hebben bereikt.

De kosten voor rehabilitatie/vervanging worden als investeringskosten opgenomen in de gemeentelijke begroting. Zij worden niet van het jaarlijkse budget/exploitatiekosten voor wegonderhoud afgetrokken. Geadviseerd wordt om een vervangingsplanning voor de komende 15 jaar op te stellen waarin op straatniveau de verwachte vervangingen zijn opgenomen. Dit overzicht geeft de gemeente een duidelijk beeld welke vervangingen worden verwacht en mogelijk in een integrale planning kan worden opgenomen.

4.4 Budget wegonderhoud

Gemeente Tynaarlo heeft voor de periode 2025 – 2029 een beschikbaar budget van € 1.800.000 per jaar voor wegonderhoud. Uit Tabel 5 blijkt dat het benodigde budget gemiddeld € 2.251.908 per jaar bedraagt.

Voor de periode 2025 – 2029 betekent dit een jaarlijks tekort van **€ 451.908**.

Op basis van ervaring van de medewerkers is de verwachting dat in de praktijk het huidige budget voldoende is om de wegen op het vastgestelde niveau te onderhouden.

Door het toepassen van risico gestuurd beheer, en het insteken op plaatselijke en goedkopere onderhoudsmaatregelen kan worden bespaard op de kapitaalsbehoefte van het wegbeheer. Dit wijkt echter af van de standaard beheersystematiek.

Van belang is dat alle vervangingen niet uit de onderhoudsbudgetten maar uit de investeringsbegroting worden betaald.

5 Risico's, kansen en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op risico's, kansen en aanbevelingen welke samenhangen met beheer en onderhoud aan wegen.

Beheercyclus onder druk

Uit de gesprekken met de wegbeheerders is gebleken dat de jaarlijkse cyclus van het wegbeheer onder druk staat. De maatregelen die uit de inspectie en maatregeltoets in het voorjaar worden bepaald blijken niet in hetzelfde jaar uitgevoerd te kunnen worden. De oorzaak is een capaciteitsgebrek bij zowel ingenieursbureaus als uitvoerende partijen om de bestekken op te stellen en de daadwerkelijke onderhoudswerkzaamheden uit te voeren. Hierdoor komt de beheercyclus onder druk te staan. Het uit te voeren onderhoud schuift steeds verder naar het einde (en dus de winterperiode) van het jaar waardoor weersinvloeden de uitvoering parten kunnen spelen.

Instellen voorziening

Om de knelpunten in de beheercyclus te verminderen is het advies om een voorziening in te stellen. Hiermee kunnen de geconstateerde fluctuaties in de onderhoudsbehoefte worden opgevangen. Daarnaast sluit de beschikbaarheid van de middelen beter aan op de beheercyclus. Werken kunnen over de jaargrens gepland worden, wat beter aansluit bij de beschikbaarheid van de capaciteit van de markt en maakt een flexibeler omgang met weersextremen mogelijk.

Lasten van groot onderhoud kunnen in het jaar van ontstaan ten laste van een vooraf gevormde voorziening worden gebracht (artikel 44 lid c BBV). Een dergelijke voorziening wordt door de raad, op grond van de financiële verordening artikel 212 Gemeentewet, gevormd om de lasten groot onderhoud over meerdere begrotingsjaren te egaliseren. De voorziening wordt, voorafgaand aan de onderhoudsactiviteiten, systematisch ten laste van de exploitatie gevoed met zodanige bedragen dat de voorziening over de gehele looptijd genomen voldoende is voor het bekostigen van de uitvoering van het groot onderhoud. Zodra de voorziening is gevoed, moeten de onderhoudslasten direct ten laste van de voorziening worden gebracht. Deze lasten mogen niet via de exploitatie worden geboekt.

Klimaatverandering

Klimaatverandering heeft op verschillende manieren invloed op de bereikbaarheid en veiligheid van wegen en de bijbehorende kunstwerken, zoals tunnels en bruggen.

Door klimaatverandering zal het steeds vaker gaan regenen en zullen de buien ook extremer worden. Dat heeft verschillende gevolgen voor en op wegen:

- Weggebruikers krijgen vaker te maken met slecht zicht.
- Er ontstaat vaker plasvorming, waardoor wegen onbegaanbaar kunnen worden.
- Taluds slijten sneller af door erosie.

Primair is het van belang om de voorzieningen voor afvoer, berging en infiltratie met voldoende reservecapaciteit te ontwerpen. Daarnaast is het belangrijk om de hemelwaterafvoerinstallaties en het asfalt goed te beheren en onderhouden.

De extremere buien hebben daarnaast invloed op het uitvoeren van onderhoud aan de wegen in Tynaarlo. Met name het onderhoud aan elementenverharding ondervindt hinder van het natte weer. Tijdens de uitvoering kan het cunet en de zandbaan te verzadigd raken met hemelwater, waardoor het straten van elementenverhardingen onbegonnen werk is. Er moet gewacht worden totdat het cunet en de zandbaan voldoende droog is voordat straatwerkzaamheden opgepakt worden. Hierdoor lopen onderhoudswerkzaamheden uit wat een negatieve invloed heeft op de bereikbaarheid.

Een kans om beter om te gaan met klimaatverandering is klimaatadaptie toe te passen binnen het wegbeheer en wegontwerp. Hierbij kan aan de onderstaande oplossingen gedacht worden:

- Bij projecten omvorming asfalt naar elementenverharding.
- Asfalt voorzien van slijtlaag met lichte kleur wat positief bijdraagt aan verminderen van de hittestress.
- Verhard oppervlak verminderen zodat er meer ruimte voor groen/bomen ontstaat.
- Bij projecten kiezen voor waterdoorlatende verharding in de parkeerstroken en combineren met kolken of waterbergende fundering. Hierbij wel rekening houden met voorkomen van grondwateroverlast.
- Op specifieke punten veranderen van afschot om te voorkomen dat water op plekken komt waar het niet behoort te komen.

Winter/vorstschade

Een niet te verwaarlozen invloed is het weer en dan in het bijzonder die van dooi en vorst op het asfalt. Gaten in het asfalt na een dooi/vorst periode heeft niet alleen te maken met (achterstallig) onderhoud maar ook met het toegepaste type asfalt. Vooral een kwakkelwinter met veel wisselende dooi- en vorstperiodes zorgt voor veel schade. Door vorst zet water in het wegdek uit, met als gevolg dat er scheuren en gaten kunnen ontstaan. Ondanks onderhoud kan dus een (strengere) vorstperiode toch onverwacht veel schade veroorzaken.

Momenteel is er geen reservering opgenomen om winterschade op te vangen. Bij een langdurige periode van wisselende dooi- en vorstperiodes kan de schade aanzienlijk zijn. Als dit optreedt zal wegbeheer onderbouwd extra budget vragen om de veiligheid en bereikbaarheid niet in gevaar te laten komen.

Prijsstijgingen

De afgelopen tijd zijn stevige prijsverhogingen en oplopende levertijden opgetreden. Er zijn signalen uit de markt dat dit de aankomende jaren nog effect zal hebben en de prijzen daardoor blijven stijgen. Hoeveel de prijsstijgingen gaan worden is momenteel onbekend en er is in de bedragen in dit rapport geen rekening mee gehouden.

Bijlage I

Onderbouwing kapitaalsbehoefte 2025 - 2029



gemeente Tynaarlo



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together