



Beheerplan Wegenonderhoud 2021 t/m 2025 Gemeente Beekdaelen

12 Maart 2021

Status: Definitief

Versie: 2.0

Auteur:

BTAdvies: Bas Loermans

Projectleider:

Gemeente: Rob Jacobi

BTAdvies: John van Bergen



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Het wegenareaal	4
3. De resultaten van de wegininspectie	6
3.1 Technische kwaliteitsnormering	6
3.2 Resultaten van de wegininspectie	7
3.2.1 Asfaltverhardingen	8
3.2.2 Elementverhardingen	9
3.2.3 Betonverhardingen	10
3.2.4 Kwaliteitsniveau verharde wegenareaal	11
4. Kostenoverzicht	13
4.1 Algemeen	13
4.2 Kosten groot onderhoud	14
4.2.1 Kostenoverzicht herstellen van alle geconstateerde schades	15
5. Samenvatting	17
6. Advies	18
BIJLAGE 1: Tabellen wegenareaal	19 t/m 22

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Beekdaelen heeft BTAdvies de wegen geïnspecteerd. Het betreft een globale visuele weginspectie. De inspectie is uitgevoerd in de maanden Februari tot April 2020.

Uit de inspectieresultaten wordt een meerjarig-onderhoudsplanung opgesteld, hiermee wordt de technische kwaliteit van het gehele wegenareaal binnen de gemeente bepaald.

In deze rapportage worden de resultaten benoemd, op basis van de resultaten volgt een advies om het beheer en onderhoud van de wegen te verbeteren. Er wordt gekeken naar het beheersysteem en er volgt een advies hoe deze beter ingericht kan worden om de algehele kwaliteit van de wegen te verbeteren.

De informatie in deze rapportage heeft betrekking op:

1. Het wegenareaal → Wat is in beheer van de gemeente
2. De resultaten → Wat zijn de inspectieresultaten, omgezet naar de kwaliteit
3. De planning → Binnen welke periode moet onderhoud uitgevoerd worden
4. Kostenoverzicht → Wat zijn de kosten van het onderhoud en valt dit binnen het budget.

Onder het wegenareaal vallen alle verharde oppervlakte, de belangrijkste onderdelen zijn:

- Rijbanen;
- Fietspaden;
- Voetpaden.

Andere onderdelen die in het wegenareaal voorkomen zijn o.a.:

- Parkeervoorzieningen, dit zijn parkeervakken, -stroken en -terreinen
- Middengeleiders en vluchtheuvels
- Pleinen en Winkelgebieden
- Drempels
- Rabatstroken en/of rammelstroken

2. Het wegenareaal

Dit hoofdstuk geeft een omschrijving van het huidige wegenareaal binnen de gemeente. De volgende aspecten komen hierin aan de orde:

- Verdeling van verhardingstype per oppervlakte;
- Verdeling van gebiedstype per oppervlakte;
- Verdeling van functietype per oppervlakte;
- Verdeling van wegtype per oppervlakte;
- Verdeling van jaar van aanleg per oppervlakte.

De bovenstaande gegevens wijzigen in principe niet, tenzij deze ontstaan als gevolg van een herinrichting, wegverbreding, reconstructie of uitbreiding van het wegennet.

In onderstaande tabel staan de totale lengtes van de belangrijkste functies, onderverdeeld in de materiaalgroepen.

Areaalgegevens gemeente Beekdaelen per verhardingssoort								
Functie	Lengte							
	Asfalt		Beton		Elementen		Totaal	
Fietspaden	57.114	m	22.790	m	15.878	m	95.782	m
Rijbanen	279.918	m	1.987	m	104.719	m	386.624	m
Voetpaden	10.282	m	341	m	218.683	m	229.307	m
Totaal	347.314	m	25.118	m	339.280	m	711.713	m

Tabel 1: totale wegvaklengte van de veelvoorkomende functies per materiaalsoort.

De totale oppervlakte van de verharde wegvakonderdelen is 2.539.878 m². De verharding bestaat voor 60% uit asfaltverhardingen, 3% uit betonverhardingen en 37% uit elementenverhardingen

Areaalgegevens gemeente Beekdaelen per verhardingssoort									
Gebied	Oppervlakte								
	Asfalt		Beton		Elementen		Totaal		
Aalbeek	18.540	m ²	5	m ²	7.627	m ²	26.172	m ²	
Amstenrade	53.339	m ²	292	m ²	44.665	m ²	98.296	m ²	
Arensghout	26.097	m ²	562	m ²	15.554	m ²	42.213	m ²	
Bingelrade	68.591	m ²	6.656	m ²	28.057	m ²	103.305	m ²	
Groot Doenrade	57.007	m ²	5.819	m ²	25.137	m ²	87.963	m ²	
Haasdal	59.177	m ²	1.254	m ²	21.585	m ²	82.016	m ²	
Hommert	32.441	m ²	804	m ²	36.552	m ²	69.797	m ²	
Hulsberg	85.515	m ²	1.830	m ²	82.414	m ²	169.758	m ²	
Industrieterrein De Horsel	43.228	m ²	2.343	m ²	14.960	m ²	60.531	m ²	
Jabeek	64.350	m ²	8.937	m ²	15.947	m ²	89.235	m ²	
Klein Doenrade	33.854	m ²	7.289	m ²	3.326	m ²	44.469	m ²	
Merkelbeek-Douverghout	76.598	m ²	38	m ²	35.397	m ²	112.033	m ²	
Nagelbeek-Hegge	71.687	m ²	250	m ²	32.878	m ²	104.815	m ²	
Nuth	95.788	m ²	334	m ²	112.886	m ²	209.007	m ²	
Oensel	15.050	m ²	0	m ²	4.325	m ²	19.375	m ²	
Oirsbeek	93.940	m ²	597	m ²	86.287	m ²	180.823	m ²	
Puth	56.063	m ²	1.895	m ²	42.254	m ²	100.211	m ²	
Schimmert	88.848	m ²	1.561	m ²	50.575	m ²	140.984	m ²	
Schinnen	58.125	m ²	1.146	m ²	45.998	m ²	105.270	m ²	
Schinveld	92.029	m ²	1.283	m ²	129.512	m ²	222.823	m ²	
Sweikhuizen	15.879	m ²	102	m ²	13.976	m ²	29.957	m ²	
Swier	40.317	m ²	4.668	m ²	9.323	m ²	54.308	m ²	
Tervoorst e.o.	52.742	m ²	245	m ²	20.697	m ²	73.684	m ²	
Thull	21.667	m ²	0	m ²	4.717	m ²	26.384	m ²	
Vaesrade	64.395	m ²	699	m ²	31.017	m ²	96.110	m ²	
Verspreide huizen	86.382	m ²	9.435	m ²	3.466	m ²	99.283	m ²	
Wijnandsrade	55.200	m ²	4.399	m ²	31.455	m ²	91.054	m ²	
Totaal	1.526.848	m²	62.443	m²	950.587	m²	2.539.878	m²	

Tabel 2: Areaalgegevens per verhardingssoort (Januari 2021)

Volgens CROW-publicatie 147 worden de wegtype ingedeeld in zeven categorieën, in onderstaande tabel worden deze kort omschreven.

Wegtype	Benaming	Gebruiksfunctie
1	Hoofdwegennet	Stadsautosnelwegen en autowegen, meestal in beheer van Rijkswaterstaat.
2	Zwaarbelaste weg	Stadsautosnelwegen, provinciale wegen en industriewegen bij grote fabrieken en zwaar transport, meestal in beheer van Rijkswaterstaat en/of Provincie.
3	Gemiddeld belaste weg	Drukke wegen in het buitengebied, stadsontsluitingswegen, busbanen, parallelwegen en lichte industrie b.v. bedrijvenparken
4	Licht belaste weg	Rustige wegen in het buitengebied, landbouwwegen en buurtontsluitingswegen.
5	Weg in woongebied	Woonstraten binnen de bebouwde kom, hieronder vallen ook parkeervoorzieningen en inritten.
6	Weg in verblijfsgebied	Wegen binnen de bebouwde kom die gesloten zijn voor gemotoriseerd verkeer, zoals winkelstraten, pleinen en voetpaden ook de middengeleiders en vluchtheuvels vallen hieronder.
7	Fietspad	Aanliggende of vrijliggende fietspaden binnen en buiten de bebouwde kom, inclusief suggestiestroken.

Tabel 2: wegtype volgens CROW-publicatie 147

In bijlage 1 is de onderverdeling van de wegtype deze zijn opgesplitst per gebiedstype.

Het jaar van aanleg van de wegen is niet bekend, deze informatie is wel nodig om te bepalen of een weg onderhouden moet worden of in zijn geheel worden gereconstrueerd. Als uitgangspunt wordt gerekend met een levensduurcyclus van 50 jaar ongeacht het materiaal en de verhardingsconstructie. Op basis van dit uitgangspunt kan worden bepaald of reconstructie noodzakelijk is. Het onderhouden van wegen ouder dan 50 jaar heeft weinig effect omdat vaak de gehele constructie inclusief de funderingslaag versleten is.

3. De resultaten van de wegininspectie

In dit hoofdstuk wordt de huidige kwaliteit van het wegennet (areaal) binnen gemeente Beekdaelen beschreven. Er wordt ook uitleg gegeven over de gebruikte kwaliteitsnormering.

3.1 Technische kwaliteitsnormering

Het beoordelen van de wegen en het toekennen van een kwaliteitsniveau wordt uitgevoerd conform de CROW. De normen voor kwaliteitstoekenning zijn opgenomen in de Kwaliteitscatalogus 2018.

De standaardrelatie van de kwaliteitsniveaus is:

Onderhouds-niveau	Omschrijving	Indicatie kwaliteit	Relatie met wegbeheer
A⁺	Zeer hoog	Nagenoeg ongeschonden	Er is geen schade
A	Hoog	Mooi en comfortabel	Er is enige schade, maar de waarschuwingsgrens is nog niet overschreden.
B	Basis	Functioneel	De waarschuwingsgrens is overschreden: er is klein onderhoud nodig of binnen vijf jaar is groot onderhoud nodig
C	Laag	Onrustig beeld, discomfort en enige vorm van hinder	De richtlijn is overschreden; er is binnen twee jaar groot onderhoud nodig
D	Zeer laag	Kapitaalvernietiging, uitlokking van vernieling, functieverlies, juridische aansprakelijkstelling of sociale onveiligheid	De richtlijn is meer dan een klasse overschreden: er is direct groot onderhoud nodig

Tabel 4: Standaard relatie kwaliteitsniveau

De globale visuele wegininspectie wordt uitgevoerd conform CROW-publicatie 146 (handboek Globale Visuele Inspectie), hierin worden de schadebeelden beschreven die voorkomen bij asfalt-, element- en betonverhardingen. Op basis van de inspectiecijfers wordt een Basisplanning & Begroting opgesteld waaruit vervolgens de juiste onderhoudsmaatregelen, het planjaar, de kosten en het kwaliteitsniveau bepaald wordt.

3.2 Resultaten van de weginspectie

In de maanden februari tot april 2020 is een globale visuele weginspectie uitgevoerd op het gehele wegennet dat in beheer is van gemeente Beekdaelen.

Elke verhardingssoort zal apart worden benoemd, in percentages zal worden aangegeven welke schadebeelden voorkomen en in welke mate de schade valt. Op basis van deze resultaten wordt ook het kwaliteitsniveau bepaald.

Verder wordt ook bepaald of de streefqualiteit wordt behaald per functieonderdeel en gebiedstype zoals deze zijn vastgelegd door de gemeente.

De inspectiecijfers bestaan uit een combinatie van een letter en een cijfer. De letters staan voor **L**icht, **M**atige en **E**rnstig. Het cijfer geeft de omvang aan, **1**, is redelijk, **2**, is aanzienlijk en **3**, is groot. De letter **G** wordt gebruikt indien geen schade is geconstateerd (**G**oed). In de basisplanning en begroting wordt gebruik gemaakt van de getallen 0-9, hiervoor geldt G=0, L1-L3 = 1-3, M1-M3 = 4-6 en E1-E3 = 7-9.

Tijdens de inspectie worden de volgende schadegroepen beoordeeld:

Rafeling: komt alleen voor bij asfaltverhardingen, is het verdwijnen van de stenen (met een doorsnede > 2mm) uit het oppervlak.

Dwarsonvlakheid: komt voor in alle materiaalgroepen, is een verticale vervorming van het dwarsprofiel van de verharding. Een vervorming met een lengte van minimaal 5 meter wordt genoteerd bij dwarsonvlakheid.

Oneffenheden: komt voor in alle materiaalgroepen, zijn plaatselijk voorkomende, verticale vervormingen van de verharding met een oppervlakte van minder dan 5 m². De vervormingen treden in de lengte en dwarsrichting op. Bij betonverhardingen komt dit voornamelijk voor ter plaatse van voegen en bij scheurvorming.

Scheurvorming: komt voor bij asfalt- en betonverhardingen, is schade die zich manifesteert in de vorm van scheuren in de lengterichting en/of scheuren in lengte en dwarsrichting die onderling verbonden zijn (craquelé).

Randschade: komt alleen voor bij asfaltverhardingen, is schade van de schadegroepen vlakheid (dwarsonvlakheid en oneffenheid) en samenhang (scheurvorming), die voorkomt in de verhardingsrand (25cm exclusief kantopsluiting).

Voegwijdte: komt alleen voor bij elementverhardingen, is de afstand tussen de verhardingselementen.

Voegvulling: komt alleen voor bij betonverhardingen, hieronder wordt de conditie van de voegvulling verstaan.

3.2.1 Asfaltverhardingen

Bij asfaltverhardingen wordt de kwaliteit bepaald door de vijf schadegroepen dwarsonvlakheid, oneffenheden, rafeling, randschade en scheurvorming. In onderstaande tabel staan de resultaten vermeld.

Totale areaal: 1.526.848 m²

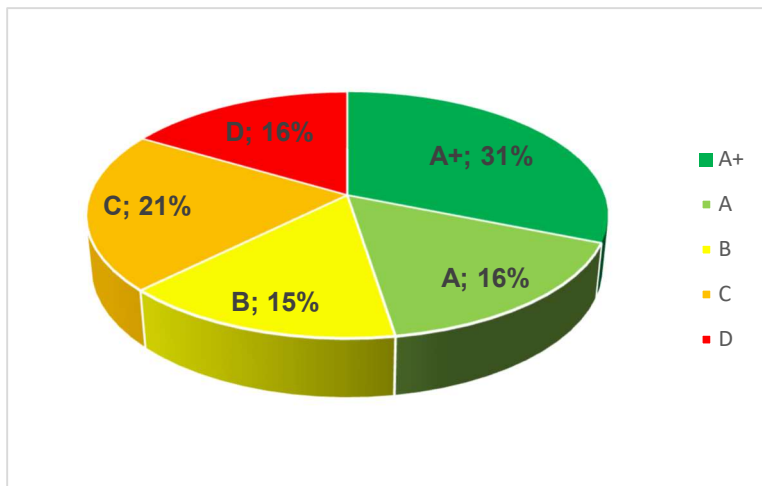
Schade [%]	G	L1	L2	L3	M1	M2	M3	E1	E2	E3
Dwarsonvlakheid	97,1	2,3	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Oneffenheid	96,7	0,1	0,0	0,0	1,9	0,1	0,1	0,8	0,1	0,1
Rafeling	67,6	15,2	0,9	0,3	4,1	0,1	0,0	8,6	1,2	1,9
Randschade	62,0	6,9	1,4	1,4	3,1	0,1	0,0	21,5	2,4	1,3
Scheurvorming	40,0	16,6	5,8	7,7	10,2	0,6	0,1	15,0	2,4	1,6

Tabel 6: Schadebeoordeling bij asfaltverhardingen [%]

Conclusie:

Uit de inspectieresultaten blijkt dat de oppervlakkige schade zoals rafeling, randschade en scheurvorming veel in matige (18,3 %) en ernstige (42,4%) vorm voorkomt. Het percentage oneffenheden en dwarsonvlakheden is relatief laag, echter wanneer de oppervlakkige schade doorgroeien, zullen op korte termijn gevaarlijke situaties ontstaan die schade en letsel kunnen veroorzaken bij de weggebruiker.

In onderstaande grafiek is de kwaliteit van de asfaltverhardingen binnen de gehele gemeente Beekdaelen. Het achterstallige onderhoud wordt aangegeven als Kwaliteitsniveau D: 16% van het gehele areaal asfalt heeft niveau D, dat is gelijk aan 251.742 m² (528 wegvakken variabel van 2 – 6.859 m²) dit is een zorgelijke situatie voor het gehele wegbeheer van de gemeente.



Grafiek 1: Kwaliteit van asfaltverhardingen in beheer van gemeente Beekdaelen

3.2.2 Elementverhardingen

Bij elementverhardingen wordt de kwaliteit bepaald door de drie schadegroepen dwarsonvlakheid, oneffenheid en voegwijdte. In onderstaande tabel staan de resultaten vermeld.

Totale areaal: 950.587 m²

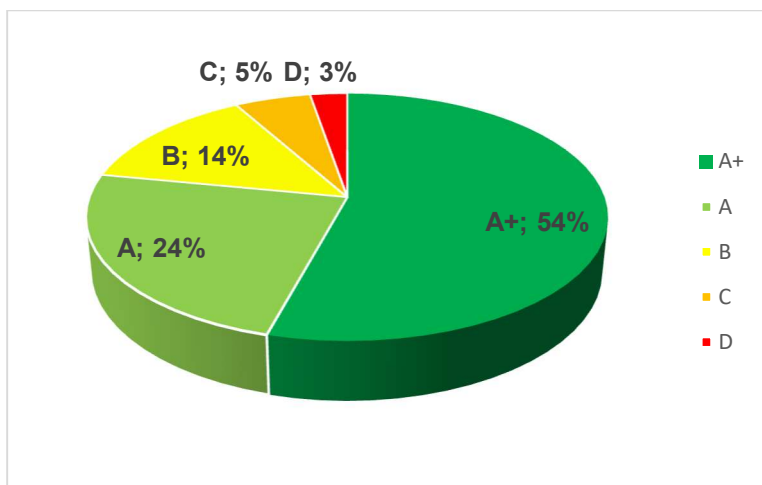
Schade [%]	G	L1	L2	L3	M1	M2	M3	E1	E2	E3
Dwarsonvlakheid	95,6	2,9	0,4	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Oneffenheid	35,7	0,0	0,0	35,7	15,6	8,1	3,4	1,3	0,1	0,2
Voegwijdte	97,8	0,0	0,1	0,0	1,0	0,1	0,1	0,6	0,1	0,1

Tabel 7: Schadebeoordeling bij elementenverhardingen [%]

Conclusie:

Er zijn in de gemeente relatief veel matige (27,1%) en enkele ernstige (1,6%) oneffenheden aangetroffen. Het is noodzakelijk hier spoedig onderhoud aan uit te voeren, als er niets gedaan wordt aan deze situatie dan worden de wegen op langere termijn slechter, er ontstaan gevaarlijke situaties met als gevolg ongevallen met mogelijk letsel.

In onderstaande grafiek is de kwaliteit weergegeven van de elementverhardingen binnen de gehele gemeente Beekdaelen. Het achterstallige onderhoud wordt aangegeven als Kwaliteitsniveau D: 3% van het gehele areaal heeft niveau D, dat is gelijk aan 25.515 m² (424 variabel van 1 – 1.103 m²) dit is een zorgelijke situatie voor het gehele wegbeheer van de gemeente.



Grafiek 2: Kwaliteit van elementverhardingen in beheer van gemeente Beekdaelen

3.2.3 Betonverhardingen

Bij betonverhardingen wordt de kwaliteit bepaald door de drie schadegroepen Scheurvorming, Oneffenheden en Voegvulling. In onderstaande tabel staan de resultaten vermeld.

Totale areaal: 62.442 m²

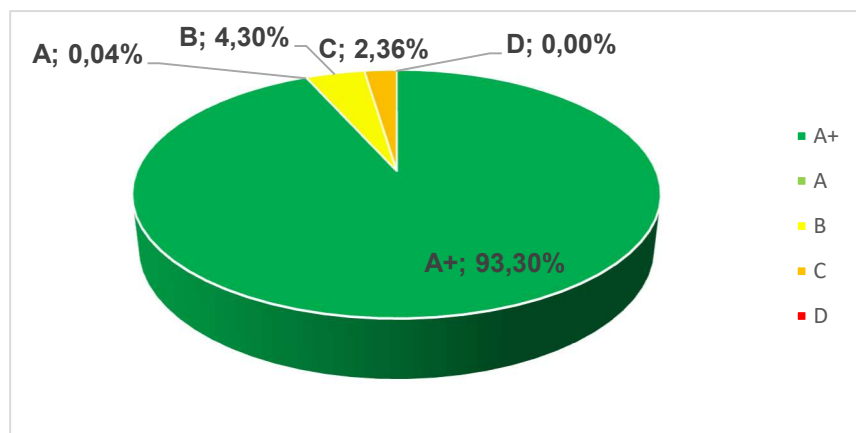
Schade [%]	G	L1	L2	L3	M1	M2	M3	E1	E2	E3
Scheurvorming	94,7	0,1	0,0	2,3	0,4	0,1	2,1	0,3	0,0	0,0
Oneffenheid	97,6	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Voegen	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabel 8: Schadebeoordeling bij betonverhardingen [%]

Conclusie:

Er zijn tijdens de inspectie nauwelijks schade aan de betonverhardingen geconstateerd. Het is aan te raden deze wegen te blijven monitoren. Indien de schade toeneemt kan dit gevaarlijke situaties opleveren waarbij ongevallen met letsel kan ontstaan.

Er is slechts 2,36% van het gehele wegenareaal betonverhardingen met kwaliteitsniveau C.

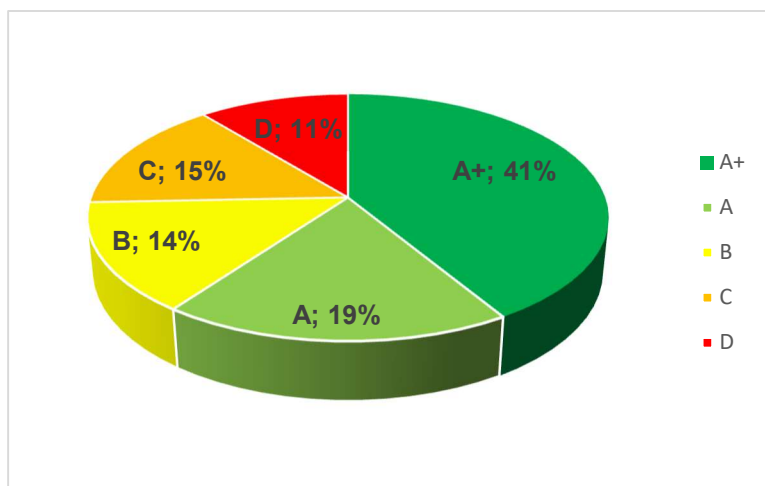


Grafiek 3: Kwaliteit van betonverhardingen in beheer van gemeente Beekdaelen

3.2.4 Kwaliteitsniveau verharde wegenareaal

In de volgende tabellen wordt weergegeven wat het gehele kwaliteitsniveau binnen gemeente Beekdaelen is. Er wordt bepaald of op basis van de recente inspectiegegevens het vastgestelde kwaliteitsniveau binnen de kernen en gebruiksfuncties voldoen aan de wensen van de gemeente, waar de verschillen zitten en hoe groot deze zijn.

Het algehele kwaliteitsniveau is zorgelijk 11,0% van de wegvakken heeft kwaliteitsniveau D en 6,0 kwaliteitsniveau C, dit zit voornamelijk in de asfaltverhardingen. Indien op korte termijn niets aan de situatie gedaan wordt kan dit zorgen voor gevaarlijke situaties met ernstige ongelukken met letsel tot gevolg.



Grafiek 3: Kwaliteit van alle verhardingen in beheer van gemeente Beekdaelen

In tabel 9 zijn de kwaliteiten ingedeeld per gebiedstype, verhardingssoort en functie, op basis van de 90%-regeling van de CROW Kwaliteitscatalogus 2018 wordt de technische kwaliteit bepaald, de gegevens zijn afkomstig van de inspectieresultaten 2020.

Gemeente Beekdaelen heeft vastgesteld dat alle wegvakken worden onderhouden op kwaliteitsniveau C. Dit houdt in dat alleen de wegvakken met een D-kwaliteit worden hersteld. In tabel 10 is de vergelijking te zien ten opzichte van het vastgestelde kwaliteitsniveau. Op basis van deze tabel kan men zien welke gebieden de prioriteit van het onderhoud krijgen in de komende vijf jaar.

Middels de nummering wordt de urgentie weergegeven. De onderdelen met het cijfer 0 zijn gelijk aan de vastgestelde waarden, getallen kleiner dan 0 voldoen niet aan deze waarden en moeten als eerste worden aangepakt.

Tabel 9 laat zien dat het wegenareaal van de gemeente veel achterstallig onderhoud heeft. Vooral asfaltverhardingen voldoen niet aan de gewenste normen van de gemeente. Wijken als Hommert, Klein-Doenrade, Nagelbeek-Hegge, Oirsbeek, Sweikhuizen, Swier en Tervoorst e.o., hebben voor asfalt een geheel kwaliteitsniveau D, dit is erg zorgelijk voor de gemeente Beekdaelen.

Voor de volgende inspectieronde moeten binnen de gebieden met een D-Kwaliteit het nodige onderhoud worden uitgevoerd zodat de gewenste kwaliteiten behaald worden. In de basisplanning en begroting wordt aangegeven welke wegen op korte termijn hersteld moeten worden zodat de resultaten in de tabellen beter worden.

In het volgende hoofdstuk wordt hier verder op ingegaan.

	Asfalt				Elementen			
	Rijbaan	Fietspad	Voetpad	Overige	Rijbaan	Fietspad	Voetpad	Overige
Aalbeek	C	C	A ⁺	D	A ⁺	A	C	C
Amstenrade	D	D	B	C	A	C	C	C
Arensghout	D	D	A ⁺	A	A ⁺	B	C	C
Bingelrade	D	C	A ⁺	B	A	B	A	A
Groot-Doenrade	D	-	B	D	A	A	A	C
Haasdal	D	C	A ⁺	D	A	-	C	C
Hommert	D	D	-	D	B	B	C	C
Hulsberg	D	D	A ⁺	D	A	C	C	C
Industrieterrein De Horsel	C	A ⁺	-	A ⁺	A ⁺	A ⁺	C	C
Jabeek	D	A ⁺	D	D	A ⁺	B	A	A
Klein-Doenrade	D	D	-	D	A	A ⁺	C	C
Merkelbeek – Douverghout	C	A ⁺	A ⁺	A ⁺	B	A	B	C
Nagelbeek-Hegge	D	D	-	D	A	B	B	A ⁺
Nuth	D	D	B	D	B	A	C	C
Oensel	C	C	A ⁺	C	A	B	B	C
Oirsbeek	D	D	D	D	B	B	C	C
Puth	D	D	B	D	B	A	B	B
Schimmert	D	C	-	B	B	B	C	C
Schinnen	C	D	B	D	A	A	B	A
Schinveld	C	D	D	C	A ⁺	A ⁺	A	A ⁺
Sweikhuizen	D	-	-	D	A	-	B	C
Swier	D	D	-	D	A	B	C	C
Tervorst e.o.	D	C	D	D	A ⁺	C	C	C
Thull	C	D	-	A ⁺	A ⁺	-	A	A
Vaerade	D	C	A ⁺	D	B	A ⁺	C	C
Verspreide huizen	D	B	D	D	A ⁺	-	A ⁺	D
Wijnandsrade	D	C	A ⁺	D	B	-	C	C

Tabel 9. Vastgestelde kwaliteit verdeeld per gebiedstype, verhardingssoort en functie

	Asfalt				Elementen			
	Rijbaan	Fietspad	Voetpad	Overige	Rijbaan	Fietspad	Voetpad	Overige
Aalbeek	0	0	3	-1	3	2	0	0
Amstenrade	-1	-1	1	0	2	0	0	0
Arensghout	-1	-1	3	2	3	1	0	0
Bingelrade	-1	0	3	1	2	1	2	2
Groot-Doenrade	-1	-	1	-1	2	2	2	0
Haasdal	-1	0	3	-1	2	-	0	0
Hommert	-1	-1	-	-1	1	1	0	0
Hulsberg	-1	-1	3	-1	2	0	0	0
Industrieterrein De Horsel	0	3	-	3	3	3	0	0
Jabeek	-1	3	-1	-1	3	1	2	2
Klein-Doenrade	-1	-1	-	-1	2	3	0	0
Merkelbeek – Douverghout	0	3	3	3	1	2	1	0
Nagelbeek-Hegge	-1	-1	-	-1	2	1	1	3
Nuth	-1	-1	1	-1	1	2	0	0
Oensel	0	0	3	0	2	1	1	0
Oirsbeek	-1	-1	-1	-1	1	1	0	0
Puth	-1	-1	1	-1	1	2	1	1
Schimmert	-1	0	-	1	1	1	0	0
Schinnen	0	-1	1	-1	2	2	1	2
Schinveld	0	-1	-1	0	3	3	2	3
Sweikhuizen	-1	-	-	-1	2	-	1	0
Swier	-1	-1	-	-1	2	1	0	0
Tervorst e.o.	-1	0	-1	-1	3	0	0	0
Thull	0	-1	-	3	3	-	2	2
Vaerade	-1	0	3	-1	1	3	0	0
Verspreide huizen	-1	1	-1	-1	3	-	3	-1
Wijnandsrade	-1	0	3	-1	1	-	0	0

Tabel 10 Vergelijking kwaliteit t.o.v. vastgestelde waarde

4. Kostenoverzicht

4.1 Algemeen

Het onderhoud van de wegen is onder te verdelen in drie categorieën, gezamenlijk zorgt dit voor de instandhouding van het wegennet:

- **Klein onderhoud** is het “dagelijks” uit te voeren onderhoud, bijvoorbeeld uitvullen van scheuren in het asfalt of het herbestraten van oneffenheden in het straatwerk, om plaatselijke schade aan de verharding te herstellen. Dit onderhoud wordt meestal begroot als een vast bedrag per jaar.
- **Groot onderhoud** (Basisplanning) zijn onderhoudsmaatregelen, bijvoorbeeld een oppervlakbehandeling of een nieuwe deklaag bij asfalt, het herbestraten bij elementen, waarmee zowel de achteruitgang van de kwaliteit van de wegconstructie wordt vertraagd, alsmede door conservering van de oppervlakte eigenschappen op gewenste niveau blijven gehandhaafd. In het algemeen wordt een basisplanning gemaakt voor een periode van vijf jaar, waarvan de eerst twee planjaren cruciaal zijn voor het herstellen van de wegvakken met een C- en D-Kwaliteit. Deze moeten als eerste worden aangepakt om ongelukken en ongevallen met mogelijk letsel te voorkomen.
- **Rehabilitatie:** is de zwaarste maatregel die in de praktijk kan worden uitgevoerd. Deze maatregel wordt alleen uitgevoerd aan het einde van de technische levenscyclus van de weg of als de schade dermate groot is dat andere maatregelen geen oplossing bieden. Bij rehabilitatie wordt de verharding weer op het oorspronkelijke structurele en functionele niveau gebracht, zonder aanpassingen in vormgeving of gebruik. Soms wordt gekozen voor een herinrichting van wegen bijvoorbeeld omdat de capaciteit van de voertuigen in de loop der jaren is toegenomen, waardoor de constructie de belasting op de wegen niet meer kan dragen.

4.2 Kosten groot onderhoud

Na de inspectie worden de resultaten ingelezen in het beheersysteem. De begroting wordt gemaakt met behulp van een begrotingsmodule opgesteld door BTAdvies op basis van de richtlijnen van het CROW en de landelijk richtprijzen.

Op basis van de inspectieresultaten worden de onderhoudsmaatregelen bepaald. Vervolgens wordt bepaald of er sprake is van een achterstandsmaatregel op het onderhoud of een maatregel om de kwaliteit van de weg te verbeteren, op basis van deze gegevens wordt het planjaar bepaald wanneer de onderhoudsmaatregel uiterlijk uitgevoerd moet worden om verdere schade(s) en risico's op ongevallen met letsel te voorkomen.

De meerjarenbegroting geeft op deze wijze op detailniveau een overzicht van de nodige financiële middelen voor een periode van vijf jaar. Deze begroting wordt een Basisplanning genoemd.

Op basis van de resultaten uit de inspectieronde 2020 wordt in het volgende gedeelte van de rapportage beschreven wat het achterstallig onderhoud is als alle schades die zijn geconstateerd in de periode 2021 t/m 2025 worden hersteld.

4.2.1 Kostenoverzicht herstellen van alle geconstateerde schades

De onderhoudsmaatregelen komt uit de Basisplanning en Begroting die opgesteld is op basis van de inspectieresultaten van 2020.

In onderstaande tabel zijn de kosten van het groot onderhoud opgenomen, verspreidt over de periode 2021 t/m 2025, ook is onderscheidt gemaakt tussen de hoofdgroepen materiaal. Daarnaast zijn ook de kosten van het klein onderhoud opgenomen.

Planjaar	Asfalt	Beton	Elementen	Klein Onderhoud	Totaal
2021	€ 4.439.296	€ 0	€ 563.628	€ 1.047.541	€ 6.050.465
2022	€ 4.885.000	€ 119.279	€ 1.489.867	€ 1.047.541	€ 7.541.685
2023	€ 2.420.686	€ 51.317	€ 1.999.145	€ 1.047.541	€ 5.518.689
2024	€ 457.422	€ 0	€ 149.713	€ 1.047.541	€ 1.654.676
2025	€ 72.085	€ 0	€ 0	€ 1.047.541	€ 1.119.626
Totaal	€ 12.274.489	€ 170.595	€ 4.202.352	€ 5.237.705	€ 21.885.143
Spreiding over 5 jaar	€ 2.454.898	€ 34.119	€ 840.470	€ 1.047.541	€ 4.377.028

Tabel 11: Overzicht kosten achterstallig groot- en klein onderhoud

De hoogte van de kosten worden bepaald door de onderhoudsmaatregel, daarnaast wordt bepaald aan de hand van de inspectieresultaten wanneer de onderhoudsmaatregel moet worden uitgevoerd.

In het eerste planjaar moeten de wegvakonderdelen met inspectieresultaten E1-E3 (Ernstige) worden hersteld, deze krijgen in de meeste gevallen kwaliteit D (Onvoldoende). Het gaat om de ernstige schades in de categorieën Rafeling, Dwarsonvlakheid en Oneffenheden en/of een combinatie met de schadegroepen Randschade en Scheurvorming, bij elementenverharding komt hier de Voegwijdte bij. Het gaat om de zwaardere herstelmaatregelen, waardoor de kosten vaak hoger uitvallen dan het onderhoudsbudget toelaat.

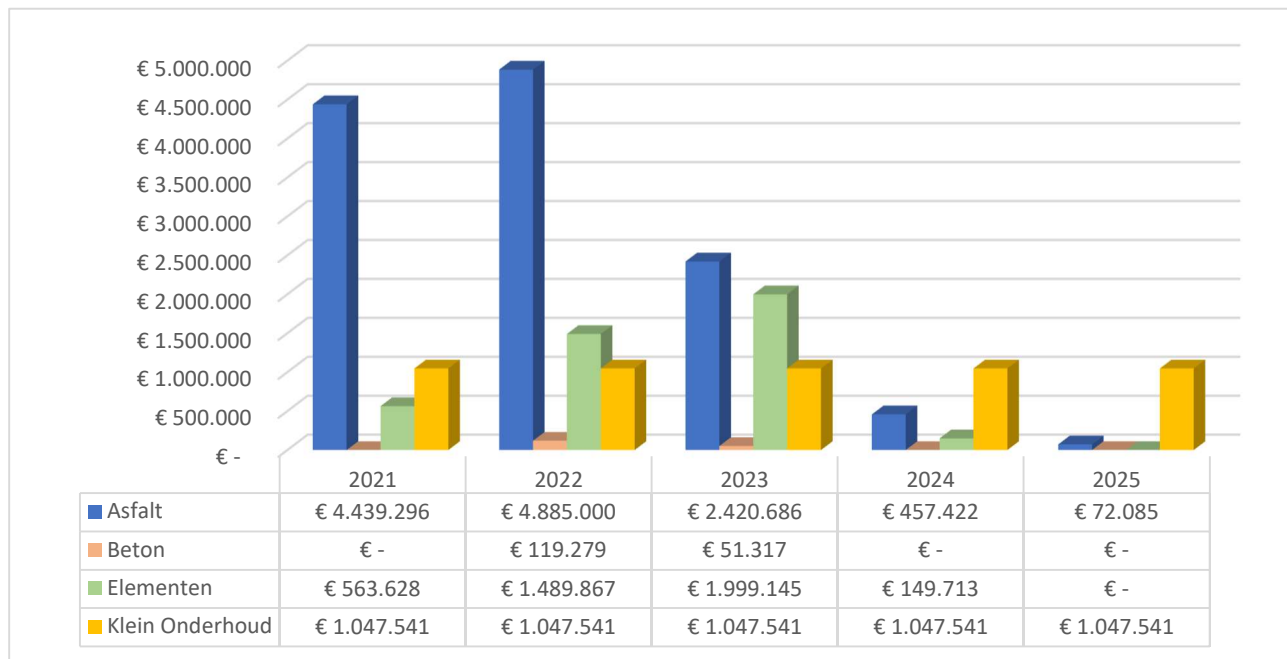
In het tweede en derde planjaar moeten de wegvakonderdelen met de inspectiecijfers E1-E3 binnen de groepen Randschade en Scheurvorming worden verholpen, aangevuld met alle matige schade M1-M3 (Matig) en combinatieschade van de eerdergenoemde schadegroepen. De onderhoudsmaatregelen zijn vaak goedkoper ten opzichte van het eerste planjaar, maar de totale kosten kunnen hoger uitvallen omdat meerdere wegvakken worden aangepakt, het kan ook voorkomen dat de betreffende oppervlakte groter zijn. In het tweede planjaar moeten de doorgaande wegen worden aangepakt, in het derde planjaar zijn de wegvakken in de woongebieden en de bedrijventerreinen aan de beurt.

In het vierde planjaar moeten de lichte schades worden hersteld bij de asfaltwegen en bij de elementverhardingen (tot M1). De kosten voor de onderhoudsmaatregelen zijn vaak laag, maar het aantal wegvakonderdelen wat hersteld moet worden en de bijbehorende oppervlaktes zijn vaak veel groter, waardoor de kosten vaak hoger uitvallen ten opzichte van de eerste drie planjaren.

In het vijfde planjaar zijn de onderhoudskosten vaak heel laag, dit komt omdat alleen nog maar de hele kleine schade(s) overblijven, het zijn lichte schades bij elementverhardingen die geen direct gevaar opleveren met gevolg tot ongevallen met eventueel letselschade. Volgens de CROW is dit acceptabel.

Omdat in het vijfde planjaar weinig tot geen herstelwerkzaamheden zijn kan de beheerder schuiven met zijn onderhoudsplanung. Zo kan een gedeelte uit het vierde planjaar nog gemakkelijk in het vijfde planjaar worden uitgevoerd. Ook is het mogelijk delen van het vierde planjaar naar het tweede of derde planjaar te schuiven. Het is echter niet aan te raden te schuiven met het eerste planjaar. Omdat deze wegen in slechte staat verkeren kan uitstellen leiden tot ernstige ongevallen met eventueel letselschade en schadeclaims tot gevolg. Ook leidt dit tot kapitaalvernietiging omdat uitstel van dit onderhoud een zwaardere onderhoudsmaatregel met grotere omvang tot gevolgen heeft wat resulteert in hogere kosten.

In Bijlage 1 tabel B2 - B4 volgt een overzicht van de onderhoudsmaatregelen, hoe vaak deze uitgevoerd moet worden en wat de kosten zijn om de maatregelen uit te kunnen voeren.



Grafiek 6: Kosten groot en klein onderhoud 2021 t/m 2025, alle schades worden herstelt

Onderhoudsbudget

De gemeente beschikt voor de komende vijf jaar (2021 t/m 2025) over een budget van **€ 1.777.629,-** per jaar. Dat is 5x 1.777.629, - = **€ 8.888.145,-** over de gehele periode 2021 t/m 2025.

De volgende tabel geeft aan dat er sprake is van een tekort van **€ 12.996.998,-** aan achterstallig onderhoud

Jaar	Budget	Onderhoudskosten Groot en Klein Onderhoud	Openstaande onderhoudskosten	Resultaat
2021	€ 1.777.629	€ 6.050.465	€ 0	€ -4.272.836
2022	€ 1.777.629	€ 7.541.687	€ 4.272.836	€ -10.036.894
2023	€ 1.777.629	€ 5.518.689	€ 10.036.894	€ -13.777.954
2024	€ 1.777.629	€ 1.654.676	€ 13.777.954	€ -13.655.001
2025	€ 1.777.629	€ 1.119.626	€ 13.655.001	€ -12.996.998
Totaal	€ 8.888.145	€ 21.885.143		€ -12.996.998

Tabel 12: Overzicht achterstallig onderhoud, alle wegen worden onderhouden

De openstaande kosten in 2021 zijn € 0,- De situatie van nu (na de inspectie) is het vertrekpunt om elk jaar het gevraagde onderhoud uit te voeren. Hierin is zijn de openstaande onderhoudskosten van de vorige periode meegenomen.

5. Samenvatting

Op basis van de inspectieresultaten, de daaruit voortkomende onderhoudsmaatregelen en kwaliteitsbeoordelingen komen de onderstaande bevindingen tot stand:

- Het gemiddelde kwaliteitsniveau van het gehele wegenareaal is zorgelijk. Er zijn een groot aantal wegvakken die slecht zijn onderhouden en moeten op zeer korte termijn worden hersteld om ongevallen met eventueel letsel en/of schade te voorkomen.
 - 2.814 wegvakken hebben kwaliteitsniveau C
 - 952 wegvakken hebben kwaliteitsniveau D
- Er is sprake van een grote hoeveelheid achterstallig onderhoud binnen de gemeente 11,0% van het gehele areaal heeft kwaliteitsniveau D, 6,0% heeft kwaliteitsniveau C.
 - 16% van de asfaltverhardingen heeft kwaliteitsniveau D, 21% kwaliteitsniveau C
 - 3% van de elementverhardingen heeft kwaliteitsniveau D, 5% kwaliteitsniveau C
 - 0% van de betonverhardingen heeft kwaliteitsniveau D, 2,36% kwaliteitsniveau C
- Ten opzichte van het door de gemeente vastgestelde kwaliteitsniveau bevatten een aantal wijken en gebruiksfuncties achterstallig onderhoud
 - Asfalt, Rijbanen, alle wijken m.u.v. Aalbeek, Industrierrein de Horsel, Merkelbeek – Douvergenhout, Oensel, Schinnen, Schinveld, Thull
 - Asfalt, Fietspad, Amstenrade, Arensgenhout, Hommert, Hulsberg, Klein Doenrade, Nagelbeek-Hegge, Nuth, Oirsbeek, Puth, Schinnen, Schinveld, Swier, Thull
 - Asfalt, Voetpaden, Jabeek, Oirsbeek, Schinveld, Tervoorst e.o., Verspreide huizen
 - Asfalt, Overige, Aalbeek, Groot-Doenrade, Haasdal, Hommert, Hulsberg, Jabeek, Klein-Doenrade, Nagelbeek-Hegge, Nuth, Oirsbeek, Puth, Schinnen, Sweikhuizen, Swier, Tervoorst e.o. Vaesrade, Verspreide huizen, Wijnandsrade
 - Elementen Overige, Verspreide huizen.
- De totale kosten om alle schades aan alle verhardingen, die tijdens de inspectie van 2020 zijn geconstateerd, te herstellen is voor de komende vijf **€ 21.885.143** nodig, dit is inclusief klein onderhoud
 - Er is voor de komende vijf jaar een structureel begrotingstekort, **€ 12.996.998**, - om alle schades die tijdens inspectieronde 2020 zijn geconstateerd te herstellen.
- Het is momenteel niet duidelijk wat het jaar van aanleg van de wegen in het beheer van de gemeente is, omdat dit nog niet goed in het beheersysteem staat vermeld, hierdoor kan niet bepaald worden hoeveel wegen ouder zijn dan 50 jaar.

6. Advies

Op basis van de bevindingen komt BTAdvies met het volgende advies om het achterstallig onderhoud zo snel mogelijk in te halen om het areaal onder controle te krijgen en beheersbaar te houden.

1. Om te zorgen dat het achterstallig onderhoud minder wordt, wordt geadviseerd om de komende vijf jaar het wegenareaal te beheren op Kwaliteitsniveau C om een inhaalslag te maken en vervolgens na vijf jaar dit te gaan beheren op Kwaliteitsniveau B.
2. Het is aan te raden het onderhoudsbudget van het **reguliere** onderhoud te verhogen naar **€ 4.400.000** om in 5 jaar het onderhoudsniveau van alle verhardingen terug te brengen naar een acceptabel niveau. Het landelijk gemiddelde van een acceptabel niveau is maximaal 5% D-niveau (Onvoldoende).

In onderstaande tabel wordt weergegeven dat als het budget wordt verhoogd naar **€ 4.400.000** men in 2025 een acceptabel achterstalligonderhoud heeft.

Na 5 jaar is het niveau zodanig acceptabel, dat men kan beheren op kwaliteitsniveau B. Let op dat men wel de nodige budgetten beschikbaar stelt om dit niveau te blijven handhaven. Dit kan na 5 jaar opnieuw vastgesteld worden aan de hand van de kwaliteit die vanuit de nieuwe weginspectie gegenereerd wordt.

Jaar	Budget	Onderhoudskosten	Openstaande onderhoudskosten	Resultaat
2021	€ 4.400.000	€ 6.050.465	€ 0	€ -1.650.465
2022	€ 4.400.000	€ 7.541.687	€ 1.650.465	€ -4.792.152
2023	€ 4.400.000	€ 5.518.689	€ 4.792.152	€ -5.910.841
2024	€ 4.400.000	€ 1.654.676	€ 5.910.841	€ -3.165.517
2025	€ 4.400.000	€ 1.119.626	€ 3.165.517	€ 114.857
Totaal	€ 22.000.000	€ 21.885.143		€ 114.857

Tabel 16: Overzicht structureel te kort groot onderhoud bij herstellen alle geconstateerde schade inspectie 2020, bij verhogen budget

Het overschot van € 114.857 kan worden ingezet om de prijsstijgingen van materiaal- en personeelskosten financieel te dekken.

3. Het is aan te bevelen dat men een apart budget beschikbaar stelt voor Rehabilitatie (middels opzetten wegenfonds) Landelijk wordt hiervoor €1,25 per m² gereserveerd. Dit voorkomt onvoorziene uitgaven op de hoge kosten die een rehabilitatie met zich meebrengt. Dit betekent een jaarlijkse storting in het "wegenfonds" groot 2.539.878 m² x € 1,25 = € 3.174.848.
4. Het is raadzaam om binnen de budgetten van wegen ook separaat gelden te reserveren voor projecten (investeringsbudget) vanuit verkeer. In het GRP is dat voor de discipline Riool en Water al geregeld en vastgesteld.
5. Indien men wegen in woongebieden gaat reconstrueren is het aan te raden om een onderzoek uit te voeren of de wegvakonderdelen van asfalt vervangen kunnen worden door elementverhardingen. Bij zowel de reconstructie als bij het reguliere onderhoud zijn de kosten vaak goedkoper. Uiteraard moet bij die keuze wel rekening worden gehouden de omgeving en weg type. Wegen (wegtype 3) waar veel (zwaar) verkeer overheen komt ligt dit niet voor de hand. Voor woongebieden waar alleen lokaalverkeer komt kan dit wel toepasbaar zijn.

BIJLAGE 1: Tabellen wegenareaal

Areaalgegevens gemeente Beekdaelen per verhardingssoort												
Gebied	Wegtype											
	3		4		5		6		7		Totaal	
Aalbeek	7.588	m²	5.870	m²	9.599	m²	1.659	m²	1.456	m²	26.172	m²
Amstenrade	12.266	m²	244	m²	56.808	m²	24.313	m²	4.665	m²	98.296	m²
Arensghout	10.636	m²	7.708	m²	12.294	m²	4.963	m²	6.612	m²	42.213	m²
Bingelrade	16.173	m²	22.724	m²	40.237	m²	14.834	m²	9.338	m²	103.305	m²
Groot Doenrade	17.116	m²	16.579	m²	33.453	m²	15.298	m²	5.517	m²	87.963	m²
Haasdal	29.182	m²	14.157	m²	27.721	m²	6.418	m²	4.538	m²	82.013	m²
Hommert	18.287	m²	1.729	m²	29.540	m²	10.858	m²	9.383	m²	69.797	m²
Hulsberg	17.455	m²	3.224	m²	101.315	m²	39.934	m²	7.830	m²	169.758	m²
Industrieterrein De Horsel	39.253	m²	249	m²	12.344	m²	1.255	m²	7.430	m²	60.531	m²
Jabeek	16.797	m²	25.238	m²	28.907	m²	10.019	m²	8.273	m²	89.235	m²
Klein Doenrade	19.365	m²	7.144	m²	8.482	m²	1.173	m²	8.305	m²	44.469	m²
Merkelbeek- Douverghout	12.301	m²	16.745	m²	59.955	m²	21.513	m²	1.520	m²	112.033	m²
Nagelbeek-Hegge	31.668	m²	24.239	m²	26.114	m²	15.352	m²	7.442	m²	104.815	m²
Nuth	18.072	m²	0	m²	127.810	m²	59.278	m²	3.848	m²	209.007	m²
Oensel	9.945	m²	1.661	m²	2.654	m²	1.915	m²	3.199	m²	19.375	m²
Oirsbeek	18.692	m²	18.008	m²	90.330	m²	47.844	m²	5.949	m²	180.823	m²
Puth	16.586	m²	5.767	m²	46.895	m²	24.364	m²	6.599	m²	100.211	m²
Schimmert	35.393	m²	10.768	m²	56.084	m²	25.009	m²	13.527	m²	140.984	m²
Schinnen	13.208	m²	4.382	m²	47.437	m²	31.582	m²	8.662	m²	105.270	m²
Schinveld	8.722	m²	6.471	m²	128.943	m²	73.011	m²	5.676	m²	222.823	m²
Sweikhuizen	0	m²	2.682	m²	19.898	m²	7.275	m²	102	m²	29.957	m²
Swier	20.867	m²	12.396	m²	10.871	m²	2.705	m²	7.469	m²	54.308	m²
Tervoorst e.o.	137	m²	25.758	m²	37.182	m²	9.217	m²	1.391	m²	73.684	m²
Thull	8.458	m²	6.318	m²	5.263	m²	2.804	m²	3.541	m²	26.384	m²
Vaesrade	24.311	m²	9.319	m²	32.245	m²	14.040	m²	13.195	m²	96.110	m²
Verspreide huizen	12.345	m²	44.869	m²	14.798	m²	3.116	m²	24.155	m²	99.283	m²
Wijnandsrade	19.144	m²	7.364	m²	46.139	m²	13.598	m²	4.809	m²	91.054	m²
Totaal	454.169	m²	301.614	m²	1.116.320	m²	483.347	m²	184.429	m²	2.539.878	m²

Tabel B1: Areaalgegevens per wegtype gemeente Beekdaelen (8 Januari 2021)

Maatregelgroep	Maatregel	Aantal	Oppervlakte [m²]	Kosten
Geen maatregel uitvoeren	Geen maatregel uitvoeren	1.998	914.615	€ 0
Conserveren	Dunne deklaag	102	58.263	€ 1.602.727
	Dubbele oppervlakbehandeling	42	31.778	€ 211.744
	Oppervlakbehandeling	180	74.347	€ 274.484
Gedeeltelijk groot onderhoud	Frezen 6 cm + inlage 15% oppervlak	59	40.219	€ 756.340
	Frezen 4 cm + inlage 10% oppervlak	221	118.640	€ 1.864.561
	Frezen 3 cm + inlage 10% oppervlak	16	7.879	€ 139.451
Gedeeltelijk groot onderhoud + conserveren	Frezen 6 cm + inlage 15% oppervlak + dunne deklaag	93	47.599	€ 2.204.361
	Frezen 4 cm + inlage 10% oppervlak + dubbele oppervlakbehandeling	109	104.867	€ 2.347.020
	Frezen 4 cm + inlage 10% oppervlak + oppervlakbehandeling	264	105.763	€ 2.014.634
	Frezen 3 cm + inlage 10% oppervlak + oppervlakbehandeling	23	9.066	€ 161.428
Verbeteren vlakheid	Uitvullen deklaag	8	3.103	€ 177.645
	Profileer deklaag	17	3.072	€ 142.687
Versterken	Frezen + deklaag	6	7.609	€ 374.325
	Overlagen	0	0	€ 0
Rehabiliteren	Asfalt vervangen	0	0	€ 0
	Asfalt en fundering vervangen	1	25	€ 3.082
Ophogen	Ophogen en nieuwe constructie	0	0	€ 0
Klein Onderhoud	Diverse	8.020	variabel	€ 2.757.960
Totaal		4.743	1.526.848	€ 15.032.449

Tabel B2: Overzicht onderhoudsmaatregelen bij asfaltverhardingen

Maatregelgroep	Maatregel	Aantal	Oppervlakte [m²]	Kosten
Geen maatregel uitvoeren	Geen maatregel uitvoeren	12.467	742.881	€ 0
Gedeeltelijk groot onderhoud (30%)	Gedeeltelijk herstraten 30% oppervlak	2.234	144.866	€ 2.291.763
Gedeeltelijk groot onderhoud (50%)	Gedeeltelijk herstraten 50% oppervlak	2.270	57.044	€ 1.641.362
Verbeteren vlakheid (100%)	Herstraten 100%	187	5.790	€ 268.618
Rehabilitatie	Herstraten + fundering vervangen	2	7	€ 609
	Herstraten 100%	0	0	€ 0
Ophogen	Ophogen + herstraten	0	0	€ 0
Klein Onderhoud	Diverse	12.655	variabel	€ 2.152.655
Totaal		29.815	950.587	€ 6.355.007

Tabel B3: Overzicht onderhoudsmaatregelen bij elementverhardingen

Maatregelgroep	Maatregel	Aantal	Oppervlakte [m²]	Kosten
Geen maatregel uitvoeren	Geen maatregel uitvoeren	227	60.201	€ 0
Conserveren	Plaatselijk repareren en voegen vullen	3	1.908	€ 158.986
	Klein onderhoud	6	334	€ 11.609
Verbeteren vlakheid	Gedeeltelijk plaatvervanging/ oppersen/ frezen	0	0	€ 0
	Klein onderhoud	0	0	€ 0
Rehabilitatie	Beton + fundering vervangen/ beuken + overlagen	0	0	€ 0
	Beton vervangen/ beuken + overlagen	0	0	€ 0
Ophogen	Ophogen en nieuwe constructie	0	0	€ 0
Klein Onderhoud	Diverse	305	variabel	€ 159.600
Totaal		541	62.443	€ 330.195

Tabel B4: Overzicht onderhoudsmaatregelen bij betonverhardingen