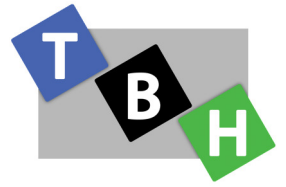


# Wegenbeleidsplan Boekel 2019-2023





## Colofon

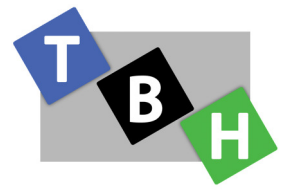
Opdrachtgever:

Gemeente Boekel  
Sint Agathaplein 2  
Postbus 99  
5427 ZH Boekel

Opdrachtnemer:

Ingenieursbureau TBH  
Elleboogstraat 3a  
5352 LP Deursen





# Wegenbeleidsplan Boekel 2019-2023

**Auteurs:** J. (Jelle) de Wildt  
R. (Rien) Hoefnagel

**Opdrachtgever:** Gemeente Boekel  
Sint Agathaplein 2  
5427 AB Boekel

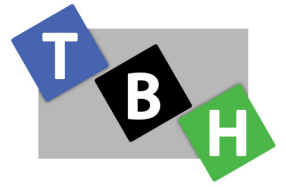
GEMEENTE BOEKEL



**Opdrachtnemer:** Ingenieursbureau TBH  
Elleboogstraat 3a  
5352 LP Deursen

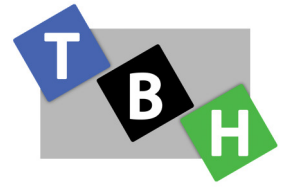


**Datum vrijgave:** 18 december 2018  
**Status:** definitief exemplaar naar de Raad  
**Projectnummer:** 2018.39\_C



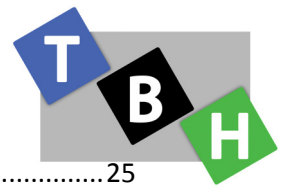
## Voorwoord

Voor u ligt het beleidsplan “onderhoud wegen 2019 – 2023”. De Gemeente Boekel heeft aan Ingenieursbureau TBH opdracht gegeven om het beleidsplan voor de afdeling Wegen op te stellen. Maatschappelijke ontwikkelingen, zoals SROI (Social Return On Investment) en burgerparticipatie, grijpen in op de manier van werken voor de gemeente. Deze en andere ontwikkelingen op andere beleidsterreinen stralen uit naar het beleidsterrein van wegen. Deze beleidsrapportage zal deze ontwikkelingen in beeld brengen. De rapportage geeft een volledig beeld op haar beleidsterrein en daarnaast ook een doorkijk naar andere beleidsterreinen zoals Verkeer, Riolering en Groen.

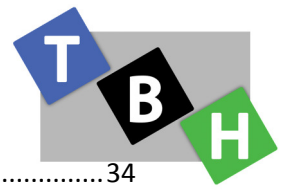


## Inhoud

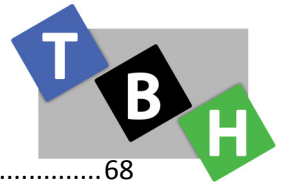
Voorwoord .....	4
Inhoud .....	5
1 Samenvatting.....	9
2 Inleiding.....	14
2.1 Algemeen.....	14
2.2 Doelstelling rapportage.....	14
2.3 Proces .....	14
2.4 Areaal .....	14
2.5 Jaar van aanleg.....	16
2.6 Areaaluitbreiding.....	16
Leeswijzer.....	17
3 Uitgangspunten .....	18
3.1 Visie gemeente Boekel .....	18
3.2 Hoofddoelstelling wegenbeleidsplan .....	18
3.3 Wettelijke kaders .....	18
3.4 Wegbeheerder .....	19
3.5 Aansprakelijkheid .....	19
3.6 Systematisch wegbeheer.....	19
3.7 Duurzaam beheer.....	19
3.7.1 Huidig flankerend beleid .....	20
3.7.2 Inritten.....	20
3.7.3 Bermen in buitengebied.....	20
3.7.4 Kabels en leidingen.....	20
3.7.5 Civiele kunstwerken .....	21
3.7.6 Bomen en groen .....	21
3.7.7 Organisatie .....	21
3.7.8 Inkoopbeleid.....	22
4 Kwantiteit en kwaliteit van de buitenruimte .....	23
4.1 Structuurgebieden.....	23
4.2 Methodiek .....	24



4.3	Streefkwaliteiten huidig en toekomst .....	25
4.4	Huidige kwaliteit.....	26
4.4.1	Technische kwaliteit .....	26
4.4.2	Kwaliteit per structuurgebied .....	27
4.4.3	Kwaliteit bermen .....	27
4.4.4	Conclusie .....	28
5	Toekomstig beleid .....	28
5.1	Technische Kwaliteit.....	28
5.2	Aandachtspunten toekomstig beleid .....	29
5.2.1	Kabels en leidingen.....	29
5.2.2	Verkeersveiligheid .....	29
5.2.3	Stroefheid.....	29
5.2.4	Riolering.....	29
5.2.5	Wegen en bomen .....	30
5.2.6	Wegen en groenvakken.....	30
5.2.7	Multidisciplinaire projecten .....	31
5.2.8	Civiele kunstwerken .....	31
5.2.9	Inritten.....	31
5.2.10	Beleidsthema's en prioriteiten .....	31
5.2.11	Beleids- en beheerplannen .....	32
5.2.12	IBOR .....	32
5.2.13	Wegenlegger .....	32
5.3	Nieuwe ontwikkelingen.....	32
5.3.1	Basisregistratie Grootchalige Topografie .....	32
5.3.2	Mogelijkheden beheer .....	33
5.3.3	Klimaatadaptatie .....	33
5.3.4	Weginrichting .....	33
5.3.5	Parkeernormen.....	33
5.3.6	Reduceren van geluid.....	34
5.3.7	Meldingen/klachtenregistratie.....	34
5.3.8	Beheersysteem.....	34

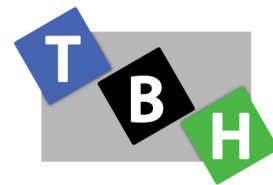


5.3.9	Landbouw- en zwaar verkeer .....	34
5.3.10	Onkruidbeheer .....	34
5.3.11	Mobiliteit .....	35
5.3.12	Exceptionele transporten .....	35
5.3.13	Burgerparticipatie.....	35
5.4	Ontwikkelingen derden .....	35
5.4.1	Projectontwikkelaars en derden .....	35
5.4.2	Nutsbedrijven .....	36
6	Financieel kader .....	37
6.1	Algemeen.....	37
6.2	Uitgangspunten .....	37
6.3	Groot onderhoud .....	38
6.4	Regulier onderhoud.....	41
6.5	Rehabilitatie .....	42
6.6	Bermen .....	43
6.7	Bermverharding intensieve wegen .....	44
6.8	Zandpaden.....	44
6.9	Beleidskeuzes .....	45
6.9.1	Bermen wegen .....	45
6.9.2	Cyclisch onderhoud op verschillende niveaus.....	46
7	Aanbevelingen.....	50
I.	Gedetailleerde arealen.....	51
II.	Methodiek .....	52
III.	Structuurgebieden Gemeente Boekel 2018.....	53
IV.	Intensieve wegen in het buitengebied.....	54
V.	Beschrijving onderhoudscycli .....	55
VI.	Onderhoudscycli strategieën .....	56
	Strategie 1 .....	56
	Strategie 2 .....	59
	Strategie 3 .....	62
	Strategie 4 .....	65



VII.	Aangepaste onderhoudscycli .....	68
VIII.	Areaal zandwegen .....	73
IX.	Begrippenlijst.....	74





# 1 Samenvatting

Het wegbeheer is een wezenlijk onderdeel van het beheer van de Openbare Ruimte. De gemeente Boekel heeft de plicht haar wegenareaal ordentelijk te onderhouden. Deze zorgplicht houdt in dat de gemeente haar wegen op tijd repareert en dat de gemeente een eenduidige visie heeft met betrekking tot de onderhoudskwaliteit. Dit beleidsplan laat zien wat de visie en ambitie is van de gemeente Boekel op het gebied van onderhoud en kwaliteit.

De gemeente Boekel wenst in te slaan op de weg wat betreft het 'Kwaliteitgericht Beheer', hierin wordt het wegenareaal beoordeeld op en getoetst aan de streefkwaliteiten.

De uitgangspunten in dit beleidsplan zijn samen te vatten in twee speerpunten;

1. Differentiatie van de kwaliteit voor verharding, de kwaliteit wordt verdeeld over de gebiedstype en functieonderdelen,
2. Integreren van inrichtingswensen t.a.v. materiaalgebruik, verharde wegen versus halfverharding, teerhoudend asfalt, bescherming wegganten, onderhoud van bermen, onderhoud van zandpaden, reduceren van geluid en bomen in verharding.

## Onderhoudskwaliteit

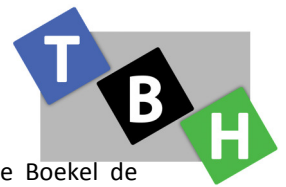
Verskillende beleidskeuzes leiden tot verschillende kwaliteitskeuzes van de te beheren infrastructuur. Er geldt een ondergrens voor de kwaliteit van de wegen en dus ook voor de beleidskeuzes die daarvoor relevant zijn. Voor de kwaliteit van de beheerde verhardingen zijn landelijke richtlijnen ontwikkeld. Deze zijn direct afgeleid uit beleidskeuzes die als maatschappelijk aanvaardbaar worden ervaren voor de gebruikswaarde van infrastructuur. De bijbehorende beleidskeuze heet het referentieniveau. Deze referentieniveaus zijn vertaald naar andere door het C.R.O.W. gepubliceerde kwaliteitsniveaus.

Tabel 1

*Kwaliteit- en referentieniveau indeling*

Kwaliteitsniveau	Waardeoordeel	Omschrijving
A+	<b>Zeer goed</b>	Nagenoeg ongeschonden
A	<b>Goed</b>	Mooi en comfortabel
B	<b>Voldoende</b>	Functioneel
C	<b>Sober</b>	Onrustig beeld, discomfort of enige vorm van hinder
D	<b>Te slecht</b>	Kapitaalvernietiging, uitlokking van vernieling, functieverlies, juridische aansprakelijkheid of sociale onveiligheid

Het uitgangspunt is dat bij geen enkel streefniveau gevolgschade mag optreden, dus het minimale niveau wat een gemeente kan nastreven is kwaliteitsniveau C. De niveaus zijn toereikend om, bij de gangbare praktijk in Nederland, te mogen aannemen dat de beheerder niet juridisch aansprakelijk kan worden gesteld. De verkeersveiligheid komt bij het kwaliteitsniveau D in het geding.



Er is gekozen om de algemene streefqualiteit B die de gemeente Boekel de afgelopen jaren heeft aangehouden aan te passen en met structuurgebieden te gaan werken. In de onderstaande tabel is het gewenste kwaliteitsschema weergegeven;

Tabel 2

Geactualiseerd kwaliteitsschema technische kwaliteit per structuurgebied

VERHARDING	CENTRUM	WOONGEBIED	INDUSTRIEGEBIED	HOOFDWEGEN	BUITENGEBIED EXTENSIEF	BUITENGEBIED INTENSIEF
TECHNISCHE KWALITEIT						
ASFALT	HOOG (A)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)
CEMENTBETON	HOOG (A)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)
ELEMENTEN	HOOG (A)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)

Op basis van de Globale Visuele Inspectie 2018 (nul-meting) is de onderstaande kwaliteitsmatrix opgesteld van de actuele kwaliteit van de wegen. Deze meting dient enerzijds als eindresultaat van het oude wegenbeheerplan, anderzijds als beginpunt voor de nieuwe beleidsperiode.

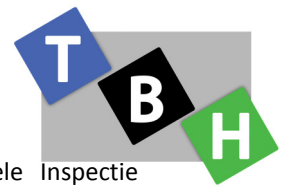
Tabel 3

Kwaliteitsniveaus nulmeting 2018

ONDERDEEL	CENTRUM	WOONGEBIED	INDUSTRIEGEBIED	HOOFDWEGEN	BUITENGEBIED EXTENSIEF	BUITENGEBIED INTENSIEF	TOTAAL
TECHNISCHE KWALITEIT							
ASFALT	A	C	B	C	B	D	C
CEMENTBETON	-	-	-	A+	A+	-	A+
ELEMENTEN	B	B	C	B	B	C	B
TOTAAL	B	B	C	B	B	D	B

In de bovenstaande tabel is aan de rode en oranje kleur te zien waar en op welke gebiedstypes de komende jaren de nadruk zal moeten liggen in het Wegbeheer. De onderdelen met een '-' komen niet voor in de nieuwe gebiedsindeling.

In het Buitengebied Intensief zijn de verschillen met de streefqualiteit het grootst, dit heeft grotendeels te maken doordat deze wegen niet berekend zijn op het intensieve verkeer dat er dagelijks gebruik van maakt. Verder verdienen de wegen van asfalt in de Woongebieden en Hoofdstructuur wat meer aandacht, dit geldt ook voor de Industriegebieden en het Centrum van elementen.



De bermen in het buitengebied zijn tijdens de Globale Visuele Inspectie meegenomen in de inspectie, de bermen hebben een kwaliteitsniveau gekregen aan de hand van de beeldkwaliteit conform C.R.O.W. methodieken. In onderstaande tabel is op kwaliteitsniveau de lengte van de bermen per structuurgebied gepresenteerd.

Tabel 4

Kwaliteit bermen

Actuele kwaliteit bermen	
Structuurgebied	Kwaliteit
Buitengebied intensief	C
Buitengebied extensief	A
<b>Totaal</b>	<b>A</b>

De bovenstaande tabel geeft aan dat vooral in het buitengebied intensief de bermen zijn opgenomen die van mindere kwaliteit zijn. De reden hiervoor is dat deze wegen vaak smal zijn waardoor weggebruikers bij het passeren vaak door de berm moeten rijden.

### Financieel kader op korte termijn

Het hoofdstuk 'Financieel kader' gaat in op de kosten- en de dekkingsaspecten voor het beheer en onderhoud van het gemeentelijke wegennet. Hieronder zijn de benodigde voorzieningen voor het groot onderhoud inclusief VAT-kosten (Voorbereiding, Administratie en Toezicht) weergegeven.

Tabel 5

Benodigde voorzieningen komende 5 jaar op basis van kwaliteit

Planjaar	Kosten per jaar	VAT-kosten 5%
2019	€ 495.968	€ 24.798
2020	€ 268.915	€ 13.446
2021	€ 266.026	€ 13.301
2022	€ 264.721	€ 13.236
2023	€ 259.443	€ 12.972
<b>Totaal</b>	<b>€ 1.555.073</b>	<b>€ 77.754</b>
<b>Gemiddeld per jaar</b>	<b>€ 311.015</b>	<b>€ 15.551</b>

In bovenstaande tabel is weergegeven dat de totale onderhoudskosten inclusief VAT-kosten op 1,63 miljoen euro over de komende vijf jaar benodigd is. Gemiddeld komt dit uit op 326 duizend euro per jaar.

Op basis van de kosten van het groot onderhoud, uit de gemuteerde basisplanning uit tabel 5, zijn de kosten voor het klein onderhoud (kleine dagelijkse reparaties) berekend, in de tabel hieronder zijn de jaarlijkse kosten uiteengezet, dit bedraagt ongeveer 33.000 euro per jaar inclusief VAT-kosten.

Tabel 6

Jaarlijkse kosten klein onderhoud korte termijn 2019-2023

Verharding	Kosten per jaar	VAT-kosten 5%
Asfalt	€ 15.549	€ 777
Beton	€ 182	€ 9
Elementen	€ 15.670	€ 783
<b>Totaal</b>	<b>€ 31.401</b>	<b>€ 1.570</b>

Ten behoeve van het onderhoud van de bermen is ook een berekening gemaakt, deze is weergegeven in tabel 5 hieronder. Hieruit blijkt dat de onderhoudskosten voor de bermen over de komende 5 jaar ruim 53 duizend euro bedragen. Deze zijn gebaseerd op de waargenomen schades uit de inspectie vanuit begin 2018.

Tabel 7

Overzicht onderhoudskosten bermen

Berekening kosten onderhoud bermen		
Kwaliteit / planjaar	Lengte m <sup>1</sup>	Herstelkosten
D / 2019	924	€ 3.289
C / 2020	5.236	€ 18.641
B / 2021-2023*	8.833	€ 31.445
<b>Totaal</b>	<b>14.993</b>	<b>€ 53.376</b>

\*Kosten zijn berekend over een periode van 3 jaar.

### Beleidskeuzes en langere termijn

Omdat de gemeente Boekel structuurgebieden heeft aangewezen met verschillende beheerniveaus zal er na de technische onderhoudsplanning gewerkt moeten worden met strategieën. Aan de hand van de gekozen onderhoudsstrategie is er een kostenberekening opgezet die na de eerste vijf jaar van de technische onderhoudsplanning een beeld geeft voor de jaren na deze planning. In tabel 8 hieronder zijn de jaarlijkse onderhoudskosten na de technische onderhoudsplanning weergegeven.

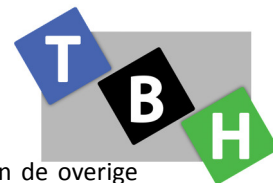
Tabel 8

Jaarlijkse kosten op basis van gekozen strategie

Structuurgebied / beheerniveau	Soort onderhoud			Totaal
	Groot onderhoud	Klein onderhoud	Rehabilitatie	
Centrum / A	€ 17.630	€ 2.528	€ 30.152	€ 50.310
Woongebied / B	€ 83.360	€ 11.152	€ 129.869	€ 224.381
Industriegebied / B	€ 21.827	€ 2.265	€ 22.765	€ 46.858
Hoofdstructuur / B	€ 84.837	€ 8.123	€ 87.266	€ 180.226
Buitengebied extensief / B	€ 102.116	€ 9.117	€ 122.744	€ 233.977
Buitengebied intensief / B	€ 64.880	€ 5.266	€ 40.918	€ 111.063
Zandpaden	€ 8.289	€ -	€ -	€ 8.289
Half-/onverhard	€ 6.531	€ -	€ -	€ 6.531
<b>Totaal</b>	<b>€ 389.470</b>	<b>€ 38.452</b>	<b>€ 433.713</b>	<b>€ 861.636</b>

Uit de bovenstaande tabel is af te lezen dat de jaarlijkse kosten voor het groot onderhoud ongeveer 390.000 euro bedraagt, inclusief rehabilitatiemaatregel bedraagt het ruim 860.000 euro per jaar.

*In Boekel worden de rehabilitatiemaatregelen niet structureel begroot maar – indien van toepassing- middels een separate kredietaanvraag voorgelegd.*



De wegen in het buitengebied die intensiever gebruikt worden dan de overige wegen in het buitengebied zijn benoemd als wegen in het structuurgebied Buitengebied intensief. De gemeente Boekel wil langs deze wegen een bermverharding aanleggen zodat de bermen en wegen beter beschermd zijn tegen schades. De kosten hiervoor zijn berekend op basis van het aantal lengtemeters aan te brengen bermverharding (bijv. grasbetontegels). In tabel 9 zijn de kosten hiervoor verspreid over vijf jaar.

Tabel 9

*Kosten aanbrengen bermverharding langs intensieve wegen in het buitengebied*

Kosten aanleg grasbetonstenen		
Planjaar	Kosten	VAT-kosten 5%
2019	€ 145.727	€ 7.286
2020	€ 156.645	€ 7.832
2021	€ 154.413	€ 7.721
2022	€ 152.692	€ 7.635
2023	€ 136.261	€ 6.813
<b>Totaal</b>	<b>€ 745.738</b>	<b>€ 37.287</b>

De gemeente Boekel heeft een aantal zandpaden in beeld gebracht die voorheen niet aanwezig waren in het beheersysteem, hierdoor werden deze paden niet gestructureerd onderhouden. De paden worden in de komende beleidsperiode jaarlijks onderhouden door het aanvullen van gaten en het herprofilen van de paden. Ten behoeve van dit onderhoud is een jaarlijks bedrag berekend van 8.289 euro op basis van het aanwezige areaal zoals aangegeven in tabel 10.

Tabel 10

*Jaarlijkse onderhoudskosten zandpaden in de gemeente Boekel*

Jaarlijkse kosten onderhoud zandpaden			
Lengte m <sub>1</sub>	Oppervlak	Prijs per m <sub>2</sub>	Kosten
12.493	41.447	€ 0,20	<b>€ 8.289</b>

### Conclusie

De gemeente Boekel heeft haar wegenareaal ingedeeld op structuurgebieden met verschillende onderhoudsniveaus. Momenteel voldoet de algemene kwaliteit B volgens de CROW normen, echter zal de gemeente Boekel meer aandacht moeten gaan besteden aan bepaalde structuurgebieden. Met name het structuurgebied Buitengebied intensief scoort slecht, de gemeente wil na de reparaties in dit structuurgebied bermverhardingen aanbrengen langs deze wegen, daarvoor is in de komende vijf jaar een investering van totaal 1038.590 euro nodig. Door deze investering te doen zal de kwaliteit van de bermen verbeteren aangezien deze minder te lijden hebben van het intensiever wordende verkeer. Verder is een jaarlijks onderhoudsbedrag berekend aan de hand van de beheerniveaus en het huidige areaal, dit komt neer op een totaalbedrag van 809.189 euro per jaar. Echter hoeft de gemeente Boekel de rehabilitatiemaatregelen niet altijd uit te voeren en voldoet een onderhoudsmaatregel waardoor de cyclus weer vanaf nul kan beginnen. De onderhoudskosten zonder rehabilitatie komt neer op een jaarlijks bedrag van 352.753 euro (groot en klein onderhoud). Op basis van de technische onderhoudsplanning is een totaalbedrag van 1.353.149 euro berekend, dit komt uit op een gemiddeld bedrag van 284.161 euro per jaar. Inclusief het klein onderhoud bedraagt het 333.535 euro per jaar.

## 2 Inleiding

### 2.1 Algemeen

Volgens de wegenwet zijn de wegbeheerders verplicht de aan hen toegewezen wegen in goede staat te houden en verantwoord te beheren. De doelstelling van dit beleidsplan is om inzichtelijk te maken wat de kwaliteitsdoelstellingen zijn voor de komende beleidsperiode. Daarnaast wordt in dit beleidsplan ook de huidige staat en gewenste staat van het wegennet weergegeven. Met daarbij de benodigde financiële onderhoudsbehoefte om het areaal in een geordende kwaliteit te krijgen.

### 2.2 Doelstelling rapportage

De doelstelling is om te komen tot een wegenbeleidsplan dat inzicht moet geven over de inrichting, kwaliteit en onderhoud van wegen in de gemeente Boekel. Dit wordt samen met de streefkwaliteiten en bijbehorende kostenraming tegen elkaar afgewogen. Het uiteindelijke resultaat is een advies voor de wegenkwaliteit, met een indicatie van de benodigde voorzieningen. Na deze actualisatie zal het wegenbeleidsplan een opstap zijn naar andere documenten, zoals beleid voor civiele kunstwerken, kabels en leidingen.

### 2.3 Proces

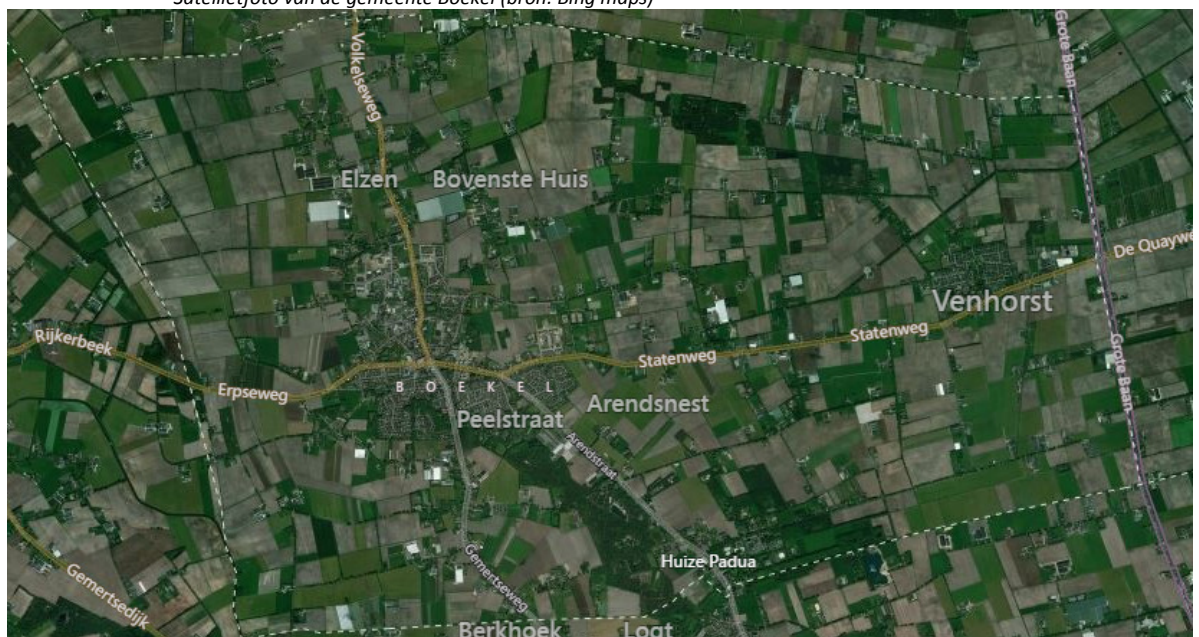
In dit wegenbeleidsplan wordt de gewenste kwaliteit vastgelegd, daarna wordt in het wegenbeheerplan de benodigde maatregelen bepaald en uitgevoerd. Ook kan de wegbeheerder met behulp van deze beleidsrapportage uniform en makkelijker antwoord geven op gestelde vragen van één of meerdere bovengenoemde partijen. Dit plan is opgesteld in samenspraak en input van alle betrokken beheer- en beleidsdisciplines binnen de gemeente Boekel.

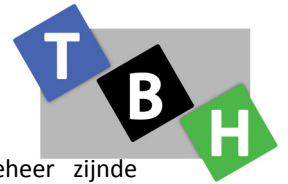
### 2.4 Areaal

De gemeente Boekel bestaat uit de kernen Boekel, Venhorst en Huize Padua. De gemeente Boekel beslaat een oppervlakte van ongeveer 3.452 hectare.

Afbeelding 2.1

Satellietfoto van de gemeente Boekel (bron: Bing maps)



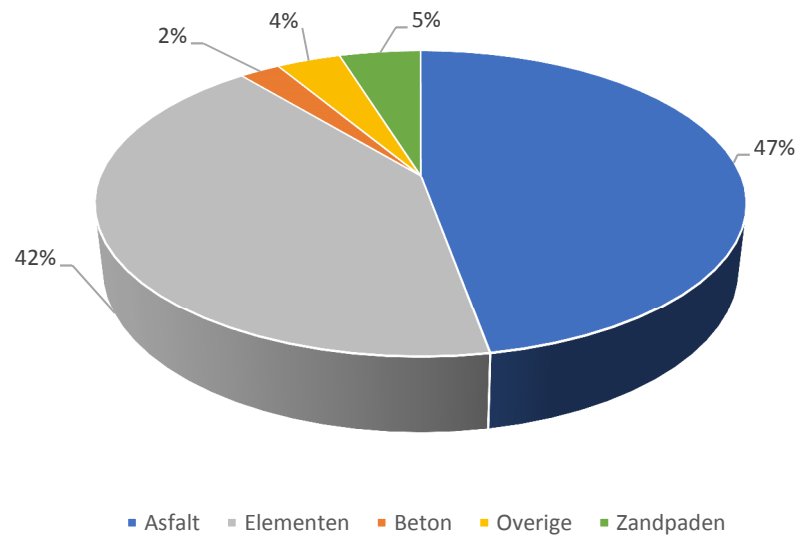


Uit het huidige wegbeheerbestand blijkt dat de totale in beheer zijnde administratieve rijbaanlengte van de gemeente Boekel 164 kilometer bedraagt.

Hiervan is 110 kilometer asfalt-, 31,5 kilometer elementenverharding, 9,5 kilometer halfverharding en 12,5 kilometer aan zandpaden. De gemeente heeft in totaal circa 860.000 vierkante meter aan wegenareaal in beheer. Hiervan is circa 47 procent asfaltverharding, 42 procent elementenverharding, 2 procent cementbetonverharding, 4 procent overige verhardingen en 5 procent bestaat uit zandpaden, waaronder half- en onverharde wegen. Het areaal aan verhardingen is in onderstaande figuur opgedeeld, in bijlage I is een gedetailleerde tabel van de arealen opgenomen.

Tabel 2.1

*Verdeling arealen in beheer van de gemeente Boekel*

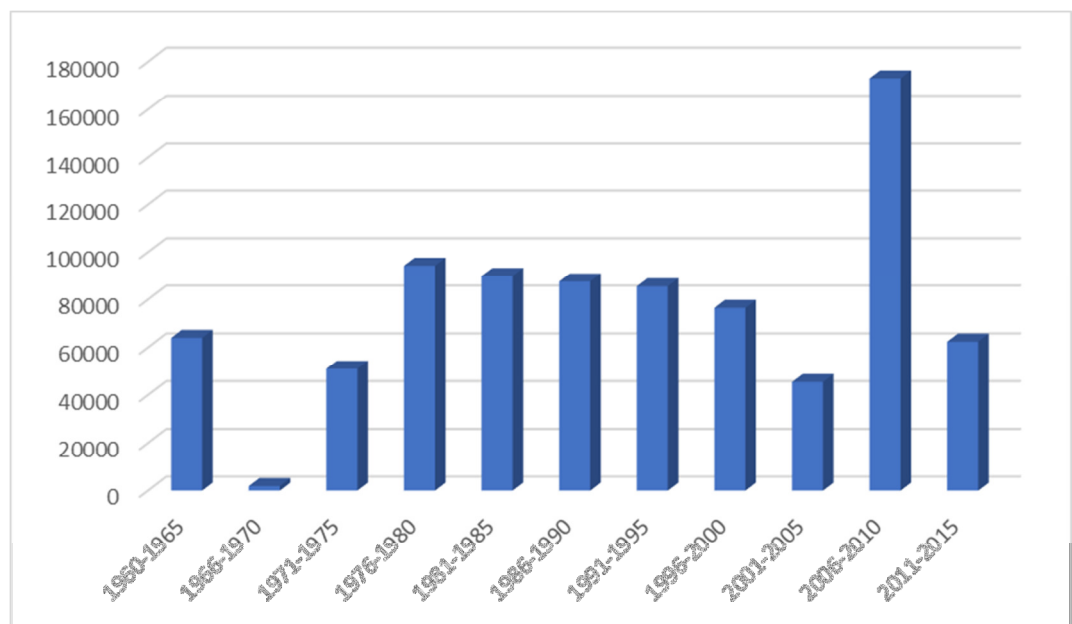


## 2.5 Jaar van aanleg

In onderstaand histogram, figuur 1.1 'jaar van aanleg', is de aanleg van wegvakonderdelen in vierkante meters gepresenteerd per periode van vijf jaar. Op deze wijze wordt inzicht verkregen in de leeftijdsopbouw van het gehele beheerareaal. Het overgrote deel van het beheerareaal is op dit moment 40 jaar of ouder. De leeftijd die wegen aan het einde van hun technische levenscyclus zijn ligt tussen de 40 en 60 jaar. De technische levensduur die de gemeente Boekel hanteert betreft 60 jaar, hier is voor gekozen aangezien de ondergrond in de gemeente voldoende stabiliteit heeft hiervoor. Het areaal aan zandpaden en areaaluitbreidingen zijn in de onderstaande tabel niet meegenomen.

Figuur 2.1

Aangelegde arealen per periode van vijf jaar in de gemeente Boekel

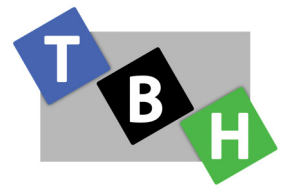


## 2.6 Areaaluitbreiding

In de afgelopen jaren heeft er in de gemeente Boekel areaaluitbreiding plaatsgevonden, deze arealen zijn echter nog niet opgenomen in het beheerbestand aangezien deze wegen nog niet gedigitaliseerd zijn in BGT. De volgende wegen zijn wel gerealiseerd in het areaal van de gemeente Boekel maar nog niet opgenomen in de beheerdata.

- Driedaage loop
- Stenderpad
- Bospaden Bosberg (halfverharding)
- De Donk
- Berghoeve
- Binnenhofke (halfverharding)
- De Run





## Leeswijzer

De rapportage heeft 7 hoofdstukken bestaande uit;

**Samenvatting** een korte opsomming van alle hoofdstukken.

**Hoofdstuk 2** algemene inleiding over het beleidsplan en het huidige areaal van de gemeente Boekel.

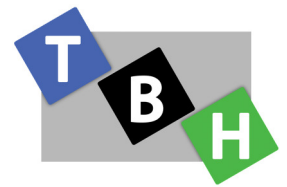
**Hoofdstuk 3** zijn de uitgangspunten voor het beleidsplan toegelicht.

**Hoofdstuk 4** behandelt de huidige staat van het areaal. Naast de technische staat van de wegen komt ook de verzorgende staat van de wegen aan de orde.

**Hoofdstuk 5** geeft een beeld van het beleid voor de komende beleidsperiode. Hier wordt naast de technische staat, de verzorgende staat ook het flankerend beleid behandeld. Daarnaast geef het een doorkijk naar andere beleidsterreinen.

**Hoofdstuk 6** behandelt het financiële deel van dit beleidsplan. Dit hoofdstuk gaat dieper in op de financiële kaders van dit beleidsplan. Paragraaf 6.9 geeft een aantal specifieke scenario's weer die betrekking hebben op beleidskeuzes voor de komende beleidsperiode.

**Hoofdstuk 7** hier worden de aanbevelingen uit de hoofdstukken gebundeld en in samenvatting weergegeven.



## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Visie gemeente Boekel

De gemeente Boekel is verantwoordelijk voor het onderhoud aan alle verhardingen die zij in beheer hebben. Hieronder vallen; rijbanen, fietspaden, voetpaden, pleinen, parkeervoorzieningen en alle overige verhardingen.

De verhardingen dienen veilig en toegankelijk gehouden te worden in de openbare ruimte met extra aandacht voor fietsers, voetgangers en weggebruikers met een beperking.

### 3.2 Hoofddoelstelling wegenbeleidsplan

Het doel van deze beleidsrapportage is structuur aanbrenge in het 'Duurzaam zorgdragen en in stand houden van de openbare wegverhardingen'. Hieraan zijn de kosten om de voorzieningen in stand te kunnen houden gekoppeld.

Deze beleidsrapportage zal tevens ook dienen als handvat voor het uitvoeren van beheerplannen en onderhoud aan het wegenareaal.

Om de hoofddoelstelling te realiseren, geeft deze rapportage antwoord op een aantal vragen die hieruit voortkomen.

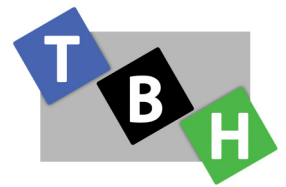
- Wat heeft de gemeente aan wegenareaal in beheer?
- Wat is de kwaliteit van het wegennet?
- Wat wil (Visie) en mag (Wet en Beleid) de gemeente met het wegbeheer?
- Wat zijn de kosten om het gewenste referentieniveau te verkrijgen en te handhaven?
- Welke conclusies zijn uit de resultaten te trekken?

### 3.3 Wettelijke kaders

De gemeente Boekel beschikt in haar rol als wegbeheerder niet over een volledige vrijheid in het vaststellen van het beleid. Het beheer van wegen is deels in nationaal geldende wetten en besluiten geregeld. Daarnaast zijn er wetten en regelingen op verschillende andere beleidsterreinen. Deze randvoorwaarden zijn van invloed op de beheertaak. Ook maatschappelijke ontwikkelingen hebben invloed op het onderhoudsbeleid en de uitvoering van het beheer.

Voor beheer en onderhoud zijn de volgende wetten en regelingen van toepassing:

- Wegenwet (wegenlegger),
- Wegenverkeerswet (Wvw);
- Grondwet (Zorgplicht);
- Burgerlijk Wetboek (BW);
- Algemeen Plaatselijke Verordening;
- Wet Milieubeheer en Bouwstoffenbesluit;
- Wet geluidhinder;
- Bestrijdingsmiddelenwet;
- Arbeidsomstandighedenwet (Wet Arbo);
- Besluit bodemkwaliteit (teerhoudend asfalt);
- Besluit asbestwegen milieubeheer;
- Besluit Begroting en Verantwoording (BBV).



### 3.4 Wegbeheerder

De gemeente Boekel heeft als wegbeheerder de taak om haar wegenareaal afgesproken staat te houden, dit doet zij door middel van keuzes te maken over gewenste kwaliteit en bijbehorende kosten. Dit kan zij doen met behulp van verschillende onderhoudstechnieken en strategieën.

### 3.5 Aansprakelijkheid

Volgens de Nederlandse wetgeving is de beheerder (gemeente Boekel) aansprakelijk voor eventuele schades die ontstaan bij ongevallen.

Hierin is onderscheid te maken in Risico en Schuld aansprakelijkheid. Bij risicoaansprakelijkheid betreft het voorvallen die ontstaan maar niet te voorzien zijn en bij Schuldaansprakelijkheid voorvallen die te voorzien zijn of vanuit nalatigheid.

Deze staan nader beschreven in CROW publicatie 264 "Verkeerswetgeving"

### 3.6 Systematisch wegbeheer

De manier van het beoordelen van wegen die landelijk wordt gehanteerd is vastgelegd in de C.R.O.W. methodieken (C.R.O.W. staat voor Centrum voor Regelgeving in de Grond-, water en Wegenbouw en Verkeerstechniek). De methodieken geven aan hoe technische en beeldkwaliteiten bepaald kunnen worden. En hoe van daaruit de kosten gegenereerd kunnen worden. De vermeldingen in de beleidsrapportage van de van toepassing zijnde C.R.O.W. Publicaties, zijn vermeld bij de onderhavige artikelen en tabellen.

Voor het in beeld brengen van technische schades wordt gebruik gemaakt van de C.R.O.W.-publicatie 146b Handleiding globale visuele inspectie d.d. 2011. Vervolgens worden de onderhoudsmaatregelen opgesteld en gepland in de basisplanning, dit gebeurt conform C.R.O.W.-publicatie 147 Wegbeheer d.d. 2011.

Methodieken met betrekking tot het toekennen van kwaliteiten vanuit inspectieresultaten zijn niet volledig gebaseerd op het C.R.O.W. Dit omdat het C.R.O.W. hier niet volledig in voorziet. Deze beleidsrapportage laat zien hoe deze kwaliteitsmeetlat geactualiseerd is en hoe deze zich verhoudt tot de beeldkwaliteit, welke wel door het C.R.O.W. is vastgelegd (Publicatie 323), zie hoofdstuk 4.

### 3.7 Duurzaam beheer

Beheer- en onderhoudsactiviteiten zijn continu en cyclisch van aard. Het is dan ook van groot belang dat het uitvoeren van onderhoud aan wegen systematisch plaatsvindt. Enerzijds om te voorkomen dat bepaalde locaties of gebreken worden gemist, anderzijds om de beschikbare middelen zo doelmatig mogelijk in te zetten.

Door het CROW is een wegbeheersysteem ontwikkeld voor het beheer en onderhoud van verhardingen. Dit systeem geeft invulling aan de gewenste systematische benadering van het beheer en onderhoud. Resultaat van het systeem is een objectieve planning (prioriteitstelling) en begroting voor het uitvoeren van het onderhoud.

Ten behoeve van het wegbeheer is een instrument ontwikkeld dat als hulpmiddel dient om tot de meest optimale meerjarenplanning voor de eerste vijf jaar te kunnen komen. Deze wordt beschreven in bijlage II.

### 3.7.1 Huidig flankerend beleid

Het wegenbeleid beslaat meer dan alleen het onderhoud van wegen. Naast wegen beslaat het werkgebied ook duikers, inritten, kabels en leidingen, bermen en markeringen. Veel (dagelijks) onderhoud valt onder andere beleidsterreinen zoals groen, riolering en verkeer.

### 3.7.2 Inritten

Het huidige beleid voor inritten naar percelen is vrij algemeen gesteld. Bij de aanvraag voor een nieuwe inrit ontvangt de aanvrager / eigenaar de voorwaarden voor het beheer en onderhoud van de inrit. De gemeente Boekel heeft nu in principe alle inritten tot de perceelgrens onder haar beheer.

### 3.7.3 Bermen in buitengebied

De eerste 60 centimeter (zie afb. 2.1) buiten de wegverharding wordt gerekend als berm van de weg. Binnen de gemeente Boekel worden de bermen 2 keer per jaar onderhouden door een ronde uit te voeren waarin ernstige schades onderhouden worden.

Het maaien van bermen in de gemeente Boekel gebeurt 2 keer per jaar door te maaien en te ruimen op een aantal locaties zoals doorgaande wegen en fietspaden. De overige wegen worden in de even jaren gekleped en in de oneven jaren wordt er 1 keer gemaaid en geruimd.



Afb. 3.1: Verdeling weg- en groenbeheer

Greppels en sloten zijn van belang voor de afwatering van de weg. Deze dienen dan ook regelmatig schoongemaakt te worden. Het onderhoud van de gemeentelijke sloten en greppels worden meegenomen in het maaibestek van de gemeente dat 1 keer per jaar wordt uitgevoerd zoals is vastgesteld in het aangepaste maaibeleid d.d. 21 september 2015.

Indien een berm in een zeer slechte toestand verkeerd, onder andere door zware belasting van het verkeer ten opzichte van de onderlinge materialen komt de verkeersveiligheid in gevaar. Om de verkeersveiligheid te kunnen garanderen dienen er maatregelen te worden genomen. Een goede maatregel is het aanpassen van de berm. Het aanpassen van de berm kan bestaan uit het verharderen van de berm. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van een strook grasbetonstenen. Daardoor blijft het groene uiterlijk deels gehandhaafd en is het niet aantrekkelijk om permanent gebruik te maken van deze strook.

### 3.7.4 Kabels en leidingen

Kabels en leidingen liggen voornamelijk onder veel verhardingen, zoals wegen, fietspaden en trottoirs. Binnen de gemeente is er een beleid met betrekking tot de ligging van de kabels en leidingen onder verhardingen en groenstroken deze zijn vastgelegd in het Handboek Kabels & Leidingen d.d. maart 2013. Deze is opgesteld en van kracht in meerdere omliggende gemeenten. Hierin staat vermeld hoe het tracé bepaald wordt en waaraan deze moet voldoen. Ook is er een dwarsprofiel aanwezig waarin staat aangegeven wat de minimale dekking boven een bepaalde leiding of kabel moet zijn.

### 3.7.5 Civiele kunstwerken

Naast wegen vallen ook kunstwerken, zoals bruggen, onder het wegbeheer. Deze drukken hiermee ook op het huidige budget. Het onderhoud van de civiele kunstwerken wordt op projectbasis uitgevoerd. Per project wordt budget beschikbaar gesteld.

### 3.7.6 Bomen en groen

Als verfraaiing en ter bevordering van het woongenot zijn langs veel wegen bomen geplant. Bij net geplante bomen zijn er geen noemenswaardige problemen betreffende het wegbeheer. In de loop van de jaren kunnen er minder veilige situaties ontstaan. Deze situaties kunnen verschillende oorzaken hebben, de meest voorkomende zijn de boomwortels. Door groei kunnen deze in de loop van tijd verhardingen "opdrukken". Daardoor ontstaan er minder veilige situaties door ongelijk liggende elementen van de verhardingen of ontstaan er oneffenheden in asfaltverhardingen. Naast boomwortels kan de omvang van groen vanwege zichtbelemmering een onveilige situatie bij kruisingen, inritten en trottoirs opleveren, de gemeente Boekel maait 1 keer per jaar in het voorjaar de zichthoeken.

Momenteel hanteert de gemeente Boekel een beleid ten behoeve van boomwortels in verharding door het preventief te voorkomen van boomwortelopdruk op fietspaden in het buitengebied langs de doorgaande wegen, 1 keer per 4 jaar worden de boomwortels gesneden langs alle fietspaden in het buitengebied langs de doorgaande wegen.

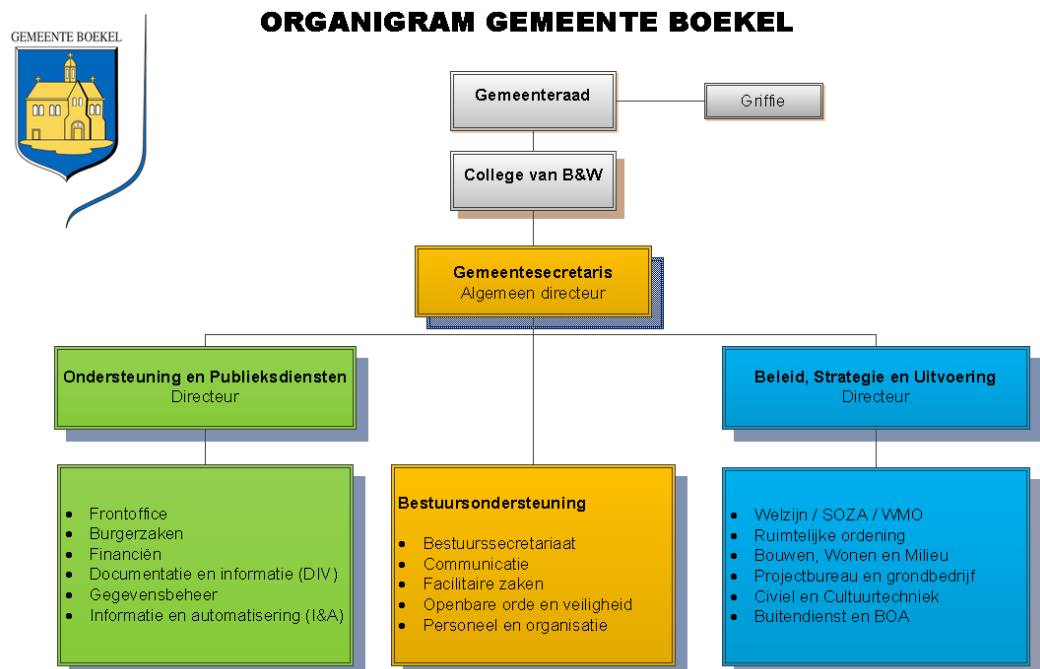
Bij projecten, reconstructies en herinrichting van wegen zal multidisciplinair gekeken moeten worden naar waar, hoe en welk soort groen (bomen en heesters) in de gehele inrichting van de wegen in te passen is.

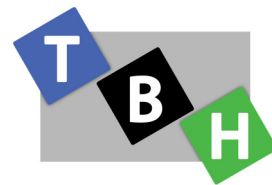
### 3.7.7 Organisatie

Ten behoeve van de organisatie binnen de gemeente Boekel is er een organigram opgesteld, deze is gepresenteerd in onderstaand figuur 2.1.

Figuur 3.1

Organigram van de gemeente Boekel





### 3.7.8 Inkoopbeleid

De gemeente Boekel heeft in het inkoopbeleid d.d. november 2016 opgenomen dat zij duurzaam inkopen van diensten en/of werken. De gemeente wil haar eigen bedrijfsvoering verduurzamen en maatschappelijk verantwoord ondernemen stimuleren. Zij houden hierbij rekening met sociale en milieu aspecten.

#### **Sociale aspecten**

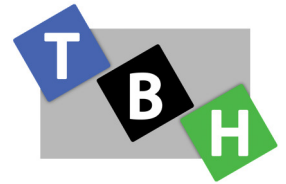
De inkoop vindt plaats op een maatschappelijk verantwoorde wijze, hiermee wil de gemeente Boekel aangeven dat zij oog heeft voor de sociaal uitgedaagde in de samenleving. Zij stimuleert, waar mogelijk en doelmatig, de participatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Vanuit de discipline inkoop wordt invulling gegeven aan social return.

Bij het inkopen van opdrachten, met meer dan 30% arbeidsdeel, wordt er 5% van de totale aanneemsom als social return verplichting opgenomen en bij opdrachten met minder dan 30% arbeidsdeel wordt 2% van de totale aanneemsom als social return verplichting opgenomen.

#### **Milieuaspecten**

De gemeente Boekel neemt bij het inkopen de milieuaspecten in acht. Dit komt tot uitdrukking door:

- Bij de product- en marktanalyse te inventariseren welke werken, leveringen of diensten op het gebied van duurzaamheid op de markt worden aangeboden;
- De markt wordt uitgedaagd om bij iedere inkoopbehoefte te komen met de meest duurzame oplossing binnen de beschikbare budgetten. Als handvat kunnen de criteria gebruikt worden van Pianoo en Crow.



## 4 Kwantiteit en kwaliteit van de buitenruimte

In dit hoofdstuk zal beschreven worden wat de werkwijze is geweest voor het vaststellen van de huidige kwaliteit van de wegen en de bermen in de gemeente Boekel. Daarop volgen de resultaten van deze meting. Tot slot wordt er een advies uitgesproken over de kwaliteit, welke is gebaseerd op inbreng van andere relevante beleidsdocumenten.

De gepresenteerde kwaliteitscijfers zijn in tegenstelling tot de landelijke C.R.O.W. methodiek berekend op basis van het areaal. Waar de landelijke methodiek de kwaliteitscijfers berekend aan de hand van de hoeveelheid aan wegvakonderdelen is er hier gekozen om de kwaliteitscijfers te bepalen aan de hand van de hoeveelheid areaal. Dit geeft een reëler beeld aangezien er bij de landelijke methode een rijbaan met een grote oppervlakte gelijk wordt gesteld aan een inrit met een zeer klein oppervlak.

### 4.1 Structuurgebieden

Om de kwaliteit van het wegenareaal te beoordelen, wordt er gebruikt gemaakt van structuurgebieden. Deze gebieden hebben een betekenis in de gemeente Boekel, in onderstaande tabel zijn de structuurgebieden benoemd en beschreven.

TABEL 4.1 OMSCHRIJVING VAN DE STRUCTUURGEBIEDEN	
STRUCTUURGEBIEDEN	FUNCTIEOMSCHRIJVING
Centrum	Winkelcentra, pleinen en horecagelegenheden.
Woongebied	Woonwijken en -straten.
Industriegebied	het bieden van werkgelegenheid
Hoofdstructuur	het bieden van een goede doorstroom voor het vervoer en verkeer.
Buitengebied extensief	Het gebied buiten de kom met vooral erftoegangswegen met een lage intensiteit.
Buitengebied intensief	Het gebied buiten de kom met dorpsontsluitingswegen die intensief gebruikt worden.

In bijlage III staat een kaart van de Gemeente Boekel met de structuurgebieden aangegeven.

## 4.2 Methodiek

Om de kwaliteit te kunnen bepalen van het wegbeheerareaal wordt het areaal ten eerste geïnspecteerd volgens de CROW publicatie 146b 'Handboek globale visuele inspectie'. Vervolgens worden de geïnspecteerde wegvakonderdelen opgenomen in de basisplanning aan de hand van de geconstateerde schades. In de basisplanning wordt het onderhoud gepland voor de eerst komende 5 jaar. Zie figuur 4.1 hieronder.

Figuur 4.1

Relatie ernst-omvangcombinatie met planperiode/-jaar



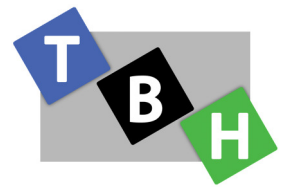
Op basis van de inspectiecijfers en basisplanning wordt de kwaliteit bepaald van het wegenareaal. De kwaliteit wordt bepaald door middel van een vertaling naar de CROW publicatie 323 'De kwaliteitscatalogus openbare ruimte' d.d. 2013. In figuur 3.2 hieronder is de relatie tussen de CROW-publicatie 147 CROW publicatie 323 gepresenteerd.

Figuur 4.2

Relatie beeldkwaliteit (CROW-publicatie 323) en technische kwaliteit (CROW-publicatie 147)







### 4.3 Streefkwaliteiten huidig en toekomst

Tabel 4.2 Huidige streefkwaliteiten gemeente Boekel

ONDERDEEL	CENTRUM	WOONGEBIED	INDUSTRIEGEBIED	HOOFDWEGEN	BUITENGEBIED EXTENSIEF	BUITENGEBIED INTENSIEF
TECHNISCHE STAAT						
ASFALT	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)
CEMENTBETON	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)
ELEMENTEN	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)

In voorgaande beheerplannen heeft de gemeente Boekel een algemene streefkwaliteit van B gehanteerd. Nu dat de gemeente de structuurgebieden heeft bepaald is er gekozen voor een streefkwaliteit per structuurgebied (tabel 3.2). Zo is op te merken dat er gekozen is voor een kwaliteit A (HOOG) in de 'Centrum'-gebieden en alle overige structuurgebieden hebben de streefkwaliteit B (BASIS).

Tabel 4.3 Toekomstige streefkwaliteiten gemeente Boekel

ONDERDEEL	CENTRUM	WOONGEBIED	INDUSTRIEGEBIED	HOOFDWEGEN	BUITENGEBIED EXTENSIEF	BUITENGEBIED INTENSIEF
TECHNISCHE STAAT						
ASFALT	HOOG (A)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)
CEMENTBETON	HOOG (A)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)
ELEMENTEN	HOOG (A)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)	BASIS (B)

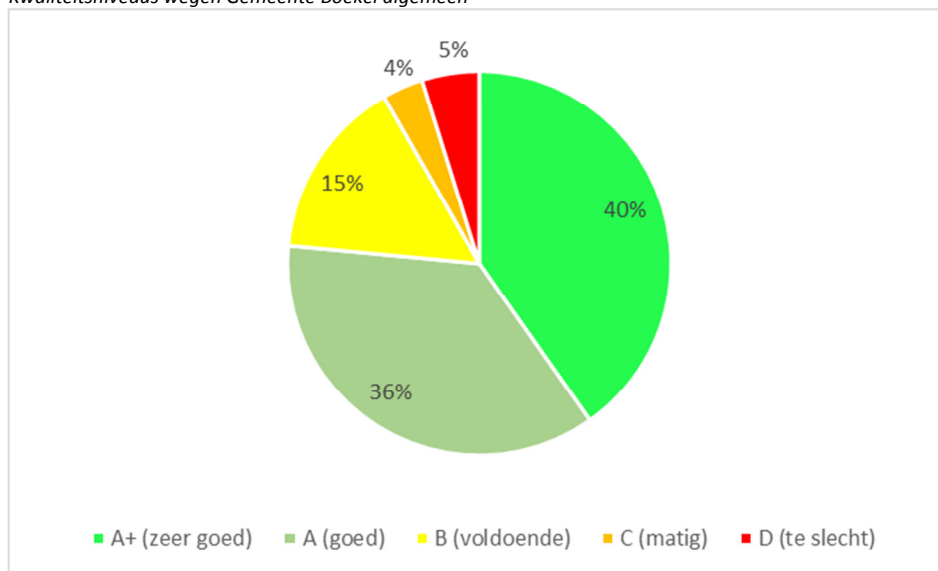
## 4.4 Huidige kwaliteit

### 4.4.1 Technische kwaliteit

De huidige staat c.q. kwaliteit van het wegenareaal van de gemeente Boekel is in beeld gebracht door het uitvoeren van een globale visuele inspectie - conform CROW publicatie 146b d.d. 2011 - in het voorjaar van 2018.

Figuur 4.3

Kwaliteitsniveaus wegen Gemeente Boekel algemeen



Uit bovenstaande figuur 3.3 blijkt dat het algemene beeld van de kwaliteit binnen de gemeente Boekel goed te noemen is. Het algemene beeld is dat op ongeveer 9 procent van het wegenareaal binnen nu en twee jaar onderhouden dient te worden. In het algemeen is circa 40 procent zeer goed, 36 procent is goed, 15 procent is voldoende, 4 procent is matig en 5 procent is slecht van het wegenareaal.

Als er nader gekeken gaat worden naar kwaliteit van de verschillende verhardingstype valt op dat bij asfaltverhardingen de kwaliteit op niveau C zit. Bij 8,4 procent van de asfaltverharding dient binnen twee jaar een onderhoudsmaatregel gepland te worden.

Bij elementenverharding wordt het uitvoeren van het regulier onderhoud anders uitgevoerd dan bij asfaltverhardingen. De gemeente Boekel laat het klein onderhoud uitvoeren door de eigen buitendienst en het groot onderhoud wordt uitbesteed naar een aannemer.

#### 4.4.2 Kwaliteit per structuurgebied

Tabel 4.4 *Vergelijking actuele kwaliteiten en huidige streefkwaliteit B*

Actuele kwaliteiten structuurgebieden in vergelijking met huidige streefkwaliteit B								
Structuurgebied	Verharding							
	Asfalt		Cementbeton		Elementen		Totaal	
Buitengebied extensief	B	0	A+	+2	B	0	B	0
Buitengebied intensief	D	-2	-		C	-1	D	-2
Centrum	A	1	-		B	0	B	0
Hoofdstructuur	C	-1	A+	+2	B	0	B	0
Industriegebied	B	0	-		C	-1	C	-1
Woongebied	C	-1	-		B	0	B	0
<b>Totaal</b>	<b>C</b>	<b>-1</b>	<b>A+</b>	<b>+2</b>	<b>B</b>	<b>0</b>	<b>B</b>	<b>0</b>

Uit tabel 3.4 hierboven blijkt dat de kwaliteit van de diverse structuurgebieden bij vooral asfaltverhardingen niet op niveau is. Vooral de asfaltverhardingen gelegen in het 'Buitengebied intensief' scoort slecht met een algemene kwaliteit D. Hierdoor scoort het asfalt in dit structuurgebied twee niveaus beneden de streefkwaliteit B. Verder is te zien dat het asfalt in het 'Centrum' zelfs een niveau hoger scoort dan de gewenste kwaliteit. Het cementbeton scoort zelfs 2 niveaus hoger dan de gewenste kwaliteit, echter beslaat dit slechts een klein oppervlak in vergelijking met het totaal.

#### 4.4.3 Kwaliteit bermen

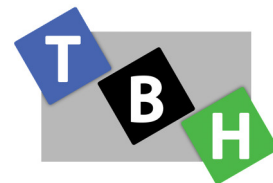
Indien een berm in een zeer slechte toestand verkeerd, onder andere door zware belasting van het verkeer ten opzichte van de onderlinge materialen komt de verkeersveiligheid in gevaar. Om de verkeersveiligheid te kunnen garanderen dienen er maatregelen te worden genomen. Een goede maatregel is het aanpassen van de berm. Het aanpassen van de berm kan bestaan uit het verharderen van de berm. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van een strook grasbetonstenen. Daardoor blijft het groene uiterlijk deels gehandhaafd en is het niet aantrekkelijk om permanent gebruik te maken van deze strook. In onderstaande tabel 4.5 zijn de kwaliteiten van de bermen in het buitengebied uiteengezet.

Tabel 4.5

*Kwaliteitsniveaus bermen in het buitengebied*

Actuele kwaliteit bermen	
Structuurgebied	Kwaliteit
Buitengebied intensief	C
Buitengebied extensief	A
<b>Totaal</b>	<b>A</b>

Uit bovenstaande tabel valt op dat de kwaliteit van de bermen in het structuurgebied 'Buitengebied intensief' laag scoort ten opzichte van de bermen in het 'Buitengebied extensief'. Dit is te verklaren doordat de wegen in het 'Buitengebied intensief' destijds niet zijn aangelegd om het zware en intensieve verkeer van tegenwoordig te kunnen verdragen.



#### 4.4.4 Conclusie

Binnen de gemeente Boekel is een aanzienlijk kwaliteitsverschil tussen de verhardingstypen asfalt- en elementenverhardingen. De asfaltverhardingen zijn beduidend minder van kwaliteit. Dit komt vooral door de wijze van uitvoering bij het regulier onderhoud. Kleinere schades worden bij elementenverhardingen sneller verholpen. Het asfalt in de gebieden 'Hoofdstructuur', 'Woongebied' en 'Buitengebied intensief' scoren beneden de gewenste kwaliteit. Ook de elementen scoren in de gebieden 'Centrum', 'Industriegebied' en 'Buitengebied intensief' onder de gewenste kwaliteitsniveaus. Het cementbeton scoort in alle gebieden waarin het aanwezig is zeer goed, echter beslaat het cementbeton maar een fractie van het totale beheerareaal.

## 5 Toekomstig beleid

Voor het toekomstige beleid kan worden gekeken naar de eisen en wensen binnen de gemeente betreffende de kwaliteit en staat van het wegareaal. Het huidige beleid is reeds uiteengezet in hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk wordt het toekomstig beleid uiteengezet.

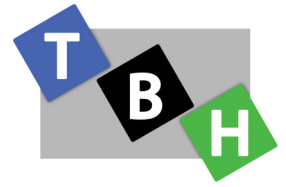
### 5.1 Technische Kwaliteit

De huidige technische kwaliteit over het gehele wegareaal is niveau "B". De asfaltverhardingen scoren in het algemeen minder goed dan de overige verhardingen. Het beleid dient dan de nadruk te krijgen op het verbeteren van de kwaliteit van de asfaltverhardingen. Het onderhoud voor deze wegen zal prioriteit moeten krijgen. Zoals in de tabel 4.4 te zien is zijn het vooral wegen in het 'Buitengebied intensief' die daar onder vallen. Ten behoeve van de toekomstvisie van de gemeente Boekel is hieronder in tabel 5.1 een vergelijking gemaakt met de actuele kwaliteit en de toekomstige streefkwaliteiten zoals gepresenteerd in tabel 4.3 in vorige hoofdstuk.

Tabel 5.1

Vergelijking actuele kwaliteiten en toekomstige streefkwaliteiten

Actuele kwaliteiten structuurgebieden in vergelijking met toekomstige streefkwaliteiten								
Structuurgebied	Verharding							
	Asfalt		Cementbeton		Elementen		Totaal	
Buitengebied extensief	B	0	A+	+2	B	0	B	0
Buitengebied intensief	D	-2	-		C	-1	D	-2
Centrum	A	0	-		B	-1	B	0
Hoofdstructuur	C	-1	A+	+2	B	0	B	-1
Industriegebied	B	0	-		C	-1	C	-1
Woongebied	C	-1	-		B	0	B	0
<b>Totaal</b>	<b>C</b>	<b>-1</b>	<b>A+</b>	<b>+2</b>	<b>B</b>	<b>0</b>	<b>B</b>	<b>0</b>



## 5.2 Aandachtspunten toekomstig beleid

Beleid is niet altijd een gekaderd begrip. Veel onderdelen binnen beleidsplannen van Wegen, Groen, Verkeer en Riool hebben raakvlakken met elkaar. Daarnaast zijn er nog raakvlakken met het sociale domein.

### 5.2.1 Kabels en leidingen

Kabels en leidingen zijn nodig voor het functioneren van onze maatschappij. De belangen van de netbeheerders zijn dat zij een goed te onderhouden netwerk bezitten. Dit betekent voor het wegenonderhoud dat kabels en leidingen zoveel mogelijk op goed bereikbare locaties gelegen dienen te zijn. Veel netbeheerders hebben een voorkeur om onder elementverhardingen of gazon te leggen. In het buitengebied liggen de kabels in de bermen. De kosten voor het opbreken en opnieuw aanbrengen van de verhardingen zijn dan relatief laag.

Schade door werkzaamheden aan riolering en het verwijderen van groen geven maatschappelijke overlast door uitval van nutsvoorzieningen en diensten. Dit moet tot een minimum beperkt worden. Bij de inrichting van de openbare ruimte dient men rekening te houden met de (toekomstige) aanwezigheid van kabels en leidingen in de ondergrond. De locatie van riolering en bomen (zoals boomsoort en standplaats grootte) zijn daarbij hoofdelementen. Voor toestemming aan nutsbedrijven om kabels en/of leidingen aan te brengen zal er een vergunning aangevraagd moeten worden bij de gemeente Boekel, deze zal bij goedkeuring vergund worden.

Nadat een nutsbedrijf nieuwe kabels en/of leidingen heeft aangelegd of onderhoud heeft gepleegd, worden de verhardingen opnieuw aangebracht. Echter door inklinking van de grond en het zandbed zal de beheerder vaak het areaal opnieuw moeten onderhouden doordat de verhardingen verzakt zijn. De gemeente Boekel ontvangt vanuit de nutsbedrijven een vergoeding per vierkante meter voor deze herstelwerkzaamheden, de kosten voor deze herstelwerkzaamheden zullen bij het wegbeheer bijgeschreven moeten worden.

### 5.2.2 Verkeersveiligheid

Het beleidsterrein “Verkeersveiligheid” ligt dicht bij het wegbeheer. De technische staat van een wegverharding kan veel vragen en klachten opleveren over de verkeersveiligheid. Wensen, vragen en klachten van burgers kunnen leiden tot aanpassingen in de weginrichting. Dit heeft invloed op het beheer van de wegen en het groen.

De gemeente Boekel gaat na de realisatie van de Randweg de Kerkstraat afwaarderen van 50 km/h zone naar een 30 km/h zone, dit zal de verkeersveiligheid hierdoor op en rond deze weg verbeteren.

### 5.2.3 Stroefheid

Gladde wegen zijn een gevaar voor de weggebruikers, vooral wanneer het regent of geregend heeft. De gemeente Boekel wil de veiligheid beter kunnen waarborgen op wegen waar het glad kan zijn. Dit wil zij gaan doen door het doelmatig toepassen van slijtlagen op gladde asfaltwegen, hierbij houdt zij wel rekening met weggebruikers zoals fietsers, skaters etc. zodat zij hier zo min mogelijk hinder van ervaren.

### 5.2.4 Riolering

Het beleidsvlak riolering heeft behoorlijke raakvlakken met het wegbeheer. De meeste riolering ligt onder een wegverharding of groenvoorziening, daardoor zal bij onderhoud van de riolering ook een deel van de wegverharding en groenvoorziening mee genomen worden in dat onderhoud. Ook doelstellingen

zoals minder verdroging en minder afvoeren van hemelwater naar de rioolzuivering zorgen ervoor dat het rioolbeheer invloed heeft op het wegbeheer.

Nieuwe onderhoudsmethodes als het relinen van rioolstrengen hebben grote invloed op het onderhoud. Door de komst van relinen is er minder behoefte aan het vervangen van rioolstrengen. Daardoor hoeven wegen minder vaak opgebroken te worden. De kosten nemen toe voor het onderhoud, eventuele vernieuwing van de weg kwam voor een deel ten laste van het budget van het rioolbeheer omdat het riool vervangen werd. Nu is er geen koppeling meer met het onderhoud van de weg.

### 5.2.5 Wegen en bomen

Als verfraaiing en ter bevordering van het woongenot zijn langs veel wegen bomen geplant. Bij net geplante bomen zijn er geen noemenswaardige problemen betreffende het wegbeheer. In de loop van de jaren kunnen er minder veilige situaties ontstaan. Deze situaties kunnen meerdere oorzaken hebben, de meest voorkomende zijn de boomwortels. Door



Afb. 5.1: Bomen langs de weg kunnen later voor gevaar zorgen. (bron: CROW)

groeï kunnen deze in de loop van der tijd verhardingen "opdrukken". Daardoor ontstaan er minder veilige situaties door ongelijk liggende elementen van de verhardingen. Of er ontstaan drempels in asfaltverhardingen. Naast boomwortels kunnen overhangende takken de verkeersveiligheid in gevaar brengen. In een bomenbeleidsplan kan hier aandacht aan geschonken worden door een minimale doorrijhoogte te hanteren langs openbare wegen en fietspaden.

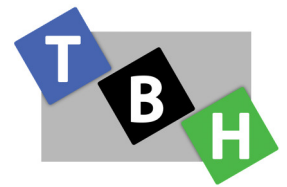
### 5.2.6 Wegen en groenvakken

Naast bomen liggen er ook veel plantvakken langs wegen ter verfraaiing van het straatbeeld. Deze plantvakken dienen goed bijgehouden te worden. Daarbij valt op dat dit soms ten koste gaat van de technische staat van de beplanting. Waar de beplanting te dicht langs de verharding is aangeplant, zal deze onderhouden worden als een blokhaag. Waar de beplanting over gaat hangen, zal gesnoeid worden. Dit resulteert vaak in een korte levensduur van de beplanting en een rommelig en slordig beeld. De overhangende beplanting in een vak kan ook leiden tot onveilige situaties bij kruisingen, inritten en trottoirs.



Afb.5.2: Overhangende beplanting kan voor onveilige situaties zorgen (bron: CROW)

Door hier rekening mee te houden bij het wegen- en groenbeleid, wordt bij grotere projecten zoals reconstructies en herinrichtingen van wegen een integraal ontwerp en tevens een duurzamer beheer en onderhoud van de openbare ruimte.



### 5.2.7 Multidisciplinaire projecten

Het combineren van verschillende disciplines zoals wegbeheer, riolering, verkeer, groen, openbare verlichting en andere nutsbedrijven zal voordelen opleveren. Het gezamenlijk en gecoördineerd voorbereiden van grotere onderhoudsmaatregelen zorgt voor een efficiëntere besteding van gelden.

Daarvoor is het belangrijk dat de diverse disciplines hun basisplanning voor de komende beleidsperiode op elkaar afstemmen. Onderhoudsmaatregelen dienen daarbij gecombineerd uitgevoerd te worden. Budgetten voor deze projecten zullen bij het college en raad aangevraagd worden.

### 5.2.8 Civiele kunstwerken

Civiele kunstwerken binnen het wegbeheer, zoals bruggen en duikers, zijn de afgelopen jaren op ad hoc basis onderhouden. Dit betekent enkel op basis van calamiteiten en zichtbare gebreken. De gemeente Boekel is niet van plan om het beleid van de civiele kunstwerken aan te passen.

### 5.2.9 Inritten

Het huidige beleid over inritten staat reeds benoemd in hoofdstuk 2. Dit is een vrij algemeen beleid waarbij geen vaste “regels” voor een inrit staan omschreven. De gemeente levert bij iedere inrit “maatwerk”. Maatwerk is niet altijd goed uit te leggen naar de burgers. Het geeft soms onduidelijkheid over het eigendom en onderhoud van de inrit. Een aantal burgers in het buitengebied onderhouden de verharding van hun inrit zelf.

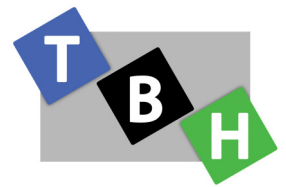
### 5.2.10 Beleidsthema's en prioriteiten

Voor het wegbeheer zijn beleidsthema's opgesteld, dit zijn vastgestelde inhoudelijke herkenbare aspecten binnen het wegbeheer. Aan de hand van de beleidsthema's kunnen prioriteiten gesteld worden ten behoeve van het onderhoud. De gekozen beleidsthema's voor de gemeente Boekel zijn;

- Veiligheid;
- Duurzaamheid;
- Comfort;
- Aanzien;

Voor het plannen van onderhoud kan het stellen van prioriteiten op basis van de bovengenoemde beleidsthema's belangrijk zijn. Zo is het van belang dat de veiligheid van een verharding zo min mogelijk in het geding komt, wanneer de veiligheid in geding komt zal de gemeente juridisch aansprakelijk kunnen zijn bij een ongeval waarbij letsel of materiële schade van toepassing zijn.

De eerste vier van bovengenoemde beleidsthema's worden voorgeschreven in de C.R.O.W.-publicatie 147 Wegbeheer 2011, de gemeente Boekel heeft het thema 'Maatschappelijke ontwikkelingen' op laten nemen omdat er rekening gehouden moet worden met dit beleidsthema tijdens het plannen van onderhoud of vervangen. Het is natuurlijk van belang dat met uitbreidingen, met betrekking tot wonen, in het wegbeheer ook rekening wordt gehouden.



### 5.2.11 Beleids- en beheerplannen

Volgens de C.R.O.W.-publicatie 147 Wegbeheer 2011 dient er vijfjaarlijks een wegenbeleidsplan opgesteld te worden en jaarlijks een wegenbeheerplan. De gemeente Boekel wil vasthouden aan het vijfjaarlijks opstellen van een beleidsplan dat door de raad wordt vastgesteld maar gaat tweejaarlijks een beheerplan opstellen dat door het college wordt vastgesteld.

Voor het beleidsplan wordt een apart budget vrijgemaakt en het beheerplan zal gefinancierd worden door de voorziening van het wegbeheer.

### 5.2.12 IBOR

Integraal beheer openbare ruimte is een begrip waarbij alle beheerdisciplines het beheer en onderhoud afstemmen op elkaar. Zo wordt er bij het vervangen van het riool vaak ook meteen de hele weg meegenomen in de reconstructie. Bij het reconstrueren van de weg wordt er niet alleen door het wegbeheer een nieuw ontwerp gemaakt maar wordt gezamenlijk opgepakt door zowel groen- als wegbeheer, vaak wordt er ook gekeken naar de bestaande verkeerssituatie en wordt deze waar nodig aangepast in het nieuwe ontwerp.

### 5.2.13 Wegenlegger

Een wegenlegger is een document waarin vermeld staat wie verantwoordelijk is voor het onderhoud van een openbare weg. De wegenwet bepaalt dat elke Nederlandse gemeente verplicht is om een wegenlegger op te stellen. De wegenlegger geeft juridische duidelijkheid over de openbaarheid van de weg en de onderhoudsplichtige.

De wegenlegger wordt opgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders. De grenzen van de bebouwde kom voor toepassing van deze wet en de legger zelf worden vastgesteld door Gedeputeerde Staten.

De volgende wegen worden in een wegenlegger beschreven.

- Buiten de bebouwde kom, of kommen gelegen wegen
- Van wegen welke deels binnen en deels buiten de bebouwde kom of kommen liggen, wordt ook het binnen een bebouwde kom gelegen deel op de legger gebracht, indien en voor zover dat deel niet door de gemeente wordt onderhouden
- Toegangswegen naar stations (binnen en buiten de bebouwde kom)

De gemeente Boekel heeft wel een wegenlegger maar deze is zeer gedateerd en niet meer actueel.

Het verdient de aanbeveling om de wegenlegger aan te passen aan de actuele situatie en gelijk digitaal te maken zodat deze ook in beheersystemen te raadplegen is.

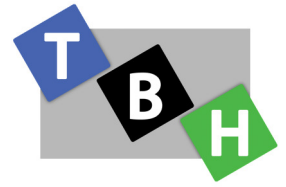
Hierbij dient de wegenlegger dan ook aan recentste richtlijnen te voldoen en de bestuurlijke procedure te doorlopen.

## 5.3 Nieuwe ontwikkelingen

### 5.3.1 Basisregistratie Grootchalige Topografie

Op 1 januari 2016 is de wet Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) in werking getreden voor bronhouders en de Landelijke Voorziening (LV BGT). In deze wet is opgenomen dat de geografie uniform opgenomen moet worden voor heel Nederland. De gemeente Boekel gaat de BGT-kaart gebruiken als ondergrond ten behoeve van het beheersysteem en GIS en tekeningen behoeftes.





### 5.3.2 Mogelijkheden beheer

Binnen het wegbeheer zijn er een aantal mogelijkheden om dit bij de opdrachtnemer weg te zetten. Twee voorbeelden hiervan zijn;

- Assetmanagement/risico gestuurd beheer;
- Adaptief beheer.

#### ***Assetmanagement/risico gestuurd beheer***

Assetmanagement is het optimaal beheren van kapitaalgoederen die van waarde zijn voor de gemeente. De invulling van 'optimaal' wordt ingegeven door de doelen die gemeente nastreeft tussen prestaties (kwaliteit), risico's en kosten.

Hierbij wordt een bepaald niveau vastgesteld waaraan het areaal in een gebied aan moet voldoen, dit zijn de structuurgebieden en de vastgestelde streefkwaliteiten. De opdrachtnemer wordt dan geacht het onderhoud zo uit te voeren, zodat de streefkwaliteit behaald wordt.

#### ***Adaptief beheer***

Bij adaptief beheer wordt er gekeken naar de totale beleving van de openbare ruimte, in plaats van alleen naar de technische kwaliteit. Zo wordt er voor wegen met een laag gebruik minimale middelen gebruikt om de weg in stand te houden. Terwijl voor wegen met een hoog gebruik er hoog wordt ingezet om de weg zowel technisch als visueel in optimale staat te houden.

### 5.3.3 Klimaatadaptatie

Klimaatadaptatie is een proces waarbij de samenleving zich aanpast aan het actuele of verwachte klimaat en de effecten daarvan. Het wegbeheer heeft voornamelijk te maken met het veranderen van extremen in neerslag, denk hierbij aan zeer veel regen in korte periode. Het water wat op de verhardingen valt zal afgevoerd of (tijdelijk) opgeslagen moeten worden. Dit alles in relatieve zin omdat water op straat mag na een hevige regenbui. In de laatste jaren is er veel ontwikkeling geweest op het (tijdelijk) bergen van hemelwater, een aantal voorbeelden hiervan zijn;

- Wadi's (bovengronds);
- Infiltratiekratten onder de verharding (ondergronds);
- Waterdoorlatende of waterpasserende verharding (bovengronds);
- Infiltratierolering (ondergronds).

De gemeente Boekel wil de komende jaren meer gaan investeren in het (tijdelijk) bergen van hemelwater. Dit kan zij doen door de bovengenoemde methodes toe te passen.

### 5.3.4 Weginrichting

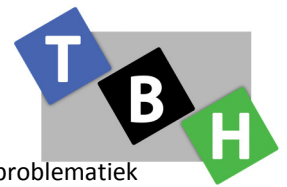
Tegenwoordig zijn er veel mogelijkheden op het gebied van weginrichting, in de C.R.O.W.-publicatie Handboek wegontwerp d.d. 2013 en de ASVV wordt geadviseerd hoe een erftoegangsweg ontworpen moet worden.

De visie van de gemeente Boekel hierin is dat zij de wegen duurzaam en eenduidig inrichten waardoor er geen verwarring ontstaat over hoe de verkeerssituatie in elkaar steekt.

### 5.3.5 Parkeernormen

In de openbare worden de ruimtes steeds nijpender terwijl er een groei is in autogebruik. Dit betekent dat er meer voertuigen op de weg bevinden en zich ook en parkeerdruk ontstaat om de voertuigen te kunnen herbergen.

Hiervoor is het toepassen van aangepaste parkeernormen van essentieel belang.



Het is dan ook raadzaam voor de gemeente Boekel om de parkeerproblematiek in beeld te brengen en te toetsen aan de jongste parkeernormen zoals deze nu landelijk gehanteerd worden. Het CROW heeft hier in de ASVV 2012, publicaties 182 'Parkeerkencijfers – Basis voor parkeernormering' en 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' een aantal kencijfers en normen in opgenomen. Deze kunnen hierbij gebruikt worden.

### 5.3.6 Reduceren van geluid

In het kader van geluidreductie binnen de bebouwde kom gaat de gemeente Boekel de deklagen van asfalt vervangen voor deklagen van steenmastiakasfalt (SMA). Deze deklaag zorgt voor een geluidsreductie ten opzichte van een normale DAB (dicht asfaltbeton) deklaag. Ook een groot voordeel van een SMA-deklaag is dat het niet vervormd en langer meegaat dan een dichte deklaag. De gemeente Boekel wil in de nabije toekomst meer gaan investeren in het aanbrengen van SMA-deklagen.

### 5.3.7 Meldingen/klachtenregistratie

Momenteel heeft de gemeente een meldpunt voor meldingen of klachten via de website. Echter worden deze meldingen of klachten niet opgeslagen in een systeem. De gemeente Boekel heeft de intentie om naar een systeem toe te gaan waarin de ingekomen meldingen of klachten opgeslagen worden en na behandeling gearchiveerd worden.

### 5.3.8 Beheersysteem

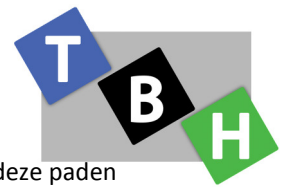
De gemeente gebruikt momenteel het beheersysteem TBo van Ingenieursbureau TBH. In de toekomst wil de gemeente gebruik blijven maken van een integraal beheersysteem, het systeem beheert de gegevens van alle beheerdisciplines en genereert de onderhoudsplanningen met invoer van de inspectiecijfers (kwalitatief) of aan de hand van de leeftijd (cyclisch) van de verhardingen. Het verdient aanbeveling om hiervoor een integraal beheersysteem voor aan te schaffen om gemakkelijker begrotingen uit verschillende beheerdisciplines met elkaar te kunnen koppelen.

### 5.3.9 Landbouw- en zwaar verkeer

De wegen in het buitengebied in de gemeente Boekel zijn momenteel veelal ingericht als smalle wegen tot 3,5 meter breed. Dit betekent dat de wegen in het buitengebied niet berekend zijn op zwaar of intensief landbouwverkeer. De intensiteit van dit verkeer neemt steeds meer toe in de komende jaren, de gemeente zal hier dus rekening mee moeten houden bij het onderhoud en vervangen/rehabilitaties. Daarnaast speelt ook steeds meer de breedtes van de landbouwmachines een rol. Deze worden tegenwoordig steeds breder en hebben daarom meer manoeuvreerruimte nodig. Ook bij het passeren op landbouwwegen zullen deze meer uit moeten wijken waardoor er van de berm gebruik gemaakt moet worden. Dit gaat dan vaak ten koste van de stabiliteit van de berm in natte periodes waardoor schades ontstaan. Met weer als gevolg hogere kosten voor het herstellen van deze schades.

### 5.3.10 Onkruidbeheer

Het onkruidbeheer op verhardingen bestaat momenteel door het toepassen van branden en/of hete lucht of water op het onkruid. Dit bereikt een minder effect dan voorheen met chemische bestrijdingsmiddelen. Dit heeft tot gevolg dat het onkruid vaak door de wortelgroei de elementen meer uit elkaar kan drukken. Daarnaast zijn het vaak zwaardere machines die over de voet en fietspaden



moeten rijden op open verhardingen. De kans op schade rijden aan deze paden is dan ook groter wat extra kosten met zich meebrengt.

### 5.3.11 Mobiliteit

Er zal rekening gehouden moeten worden met een toename van verkeersintensiteiten op de wegen. De welvaart brengt met zich mee dat er meer auto's per huishouden aanwezig zijn. Dit laat zich zien in het toenemen van weggebruikers en het benodigd zijn van parkeervoorzieningen. Ook de groeiende economie zorgt voor meer bedrijvig verkeer, met name in de transportsectoren. Er zal daarom ook een taak liggen bij de gemeente om de afwikkeling van het verkeer te kunnen waarborgen.. Hiermee is het niet uitgesloten dat er extra inspanningen verricht moeten worden om het wegstelsel hierop aan te passen. De gemeente Boekel gaat samen in het Brabants Breed Verkeersmodel deze mobiliteit ontwikkelen. Hierop aansluitend kan een GVVP worden opgesteld.

### 5.3.12 Exceptionele transporten

Exceptionele transporten of uitzonderlijk vervoer is een transport van goederen dat de regelgeving qua afmetingen en/of massa niet naleeft. Indien zulk transport wil plaatsvinden dient men een vergunning aan te vragen bij het RDW (Rijksdienst wegverkeer). Indien er een vergunning is verleent door het RDW en het transport vindt plaats in de gemeente Boekel dan heeft de wegbeheerder de taak om het RDW een route aan te reiken waarover dit transport mogelijk is. Deze transporten komen maar incidenteel voor en geeft geen noemenswaardige belasting voor het wegbeheer.

### 5.3.13 Burgerparticipatie

Veel burgers voelen zich betrokken bij hun wijk of omgeving. Deze burgers willen zich vrijwillig inzetten om de leefomgeving te verbeteren. Dat heet burgerparticipatie. De rijksoverheid stimuleert lagere overheden om burgers meer te betrekken bij de leefomgeving. De rol van de gemeente kan daardoor veranderen.

De gemeente Boekel wil in de toekomst haar burgers gaan stimuleren door meer te gaan investeren in burgerparticipatie.

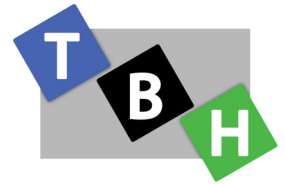
## 5.4 Ontwikkelingen derden

### 5.4.1 Projectontwikkelaars en derden

Het wegbeheer heeft vaak te maken met projectontwikkelaars en derden, dit kan zijn wanneer er een nieuwbouwwijk wordt opgeleverd door een projectontwikkelaar. Na de oplevering zal het areaal van die nieuwbouwwijk overgedragen worden naar de gemeente Boekel. Ten behoeve van het overdragen van dit areaal stelt de gemeente eisen.

#### **Kwaliteit van de arealen**

De gemeente Boekel eist bij het overdragen van arealen naar de gemeente vanuit projectontwikkelaars dat de kwaliteit van deze verhardingen moeten voldoen aan de eisen die de gemeente hanteert.



### **Materiaal**

Projectontwikkelaars zijn niet vrij in het kiezen en toepassen van materialen, de gemeente Boekel wil hierop inspringen en voorschrijven welke bestratingsmaterialen een projectwikkelaar zal moeten toepassen tijdens de aanleg van zijn definitieve wegen. Hiermee wil de gemeente voorkomen dat de kwaliteit van de materialen niet in het geding komen door goedkopere materialen toe te passen die van mindere kwaliteit zijn.

### **Indeling en inrichting**

De gemeente Boekel wil haar areaal zo eenvoudig en uniform mogelijk in delen, hierbij schrijven zij voor waaraan de inrichting van nieuwbouwprojecten zal moeten voldoen. Ook dient de projectontwikkelaar rekening te houden met eisen met betrekking op constructies vanuit de gemeente Boekel.

### **Gegevensoverdracht**

Wanneer het areaal overgedragen wordt aan de gemeente Boekel zal het tegenwoordig digitaal ook verwerkt moeten worden naar beheergegevens ten behoeve van het beheersysteem. De gemeente zal eisen stellen aan de aan te leveren gegevens vanuit de desbetreffende ontwikkelaar, hierbij zal door de gemeente Boekel voorgeschreven worden in welk formaat de gegevens aangeleverd moeten worden en welke informatie er beschikbaar gesteld moet worden.

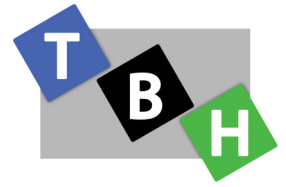
### **Onderhoud nieuwe arealen**

Naast dat de gemeente Boekel de nieuwe arealen van projecten in beheer krijgt zal het deze ook moeten gaan onderhouden. De gemeente kan een onderhoudsbijdrage vragen aan de projectontwikkelaar wanneer de garantietermijn nog niet verstreken is of wanneer sprake is van een ontwerpfout.

## **5.4.2 Nutsbedrijven**

Vanuit de nutsbedrijven hebben het water en gasbedrijf de taak om hun ouderen gevaarlijke leidingen te vervangen. Ook in de gemeente Boekel wordt en zal er in de komende jaren het een en ander vervangen worden. De te vervangen waterleidingen van asbestcement en gietijzeren gasleidingen zullen in grote getalen vervangen worden. De gemeente Boekel gaat rekening houden met deze projecten vanuit de nutsbedrijven en wil hierop inspringen door deze werkzaamheden waar mogelijk integraal uit te voeren met andere projecten. De nutsbedrijven dienen wel eerst toestemming verleent te krijgen van de gemeente voor ze mogen starten met de werkzaamheden.

In principe biedt dit de gemeente ook weer kansen omdat nieuwe liggingsvergunningen afgegeven moeten worden. Hierdoor bestaat de mogelijkheid om alle infra aan één kant van de weg te laten leggen onder een voetpad waardoor er aan de andere zijde meer ruimte is voor groenaanleg en het planten van bomen.



## 6 Financieel kader

### 6.1 Algemeen

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de benodigde onderhoudskosten en het beschikbaar budget voor het gemeentelijke wegennet. Het onderhoud wordt verdeeld in 4 categorieën;

**Groot onderhoud:** Te begroten vanuit de 'Basisplanning', gebaseerd op de actuele onderhoudstoestand vanuit de Globale Visuele Inspectie. Groot onderhoud wordt uitgevoerd om de verharding weer in goede staat te brengen.

**Klein onderhoud:** Dit omvat kleinschalige onderhoudswerken van ernstige schades, gebaseerd op meldingen van burgers en gezien vanuit de Globale Visuele Inspectie; Dit onderhoud wordt ook wel "dagelijks onderhoud" genoemd en wordt uitgevoerd om de verharding in goede staat te houden.

**Rehabilitatie:** De te reserveren vervangingsinvestering wanneer een weg gezien de hoge leeftijd opnieuw aangelegd dient te worden.

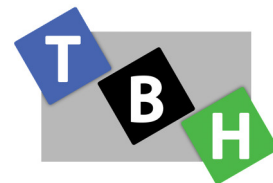
**Half- / onverharde wegen:** Doorgaans worden half- en onverharde wegen niet meegenomen in de begroting van het wegenonderhoud aangezien dit binnen de organisatie georganiseerd wordt. In deze rapportage zijn de kosten van het onderhoud hiervan wel berekend.

### 6.2 Uitgangspunten

Bij het bepalen van het wegenonderhoud worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De meerjarenplanning houdt geen rekening met toekomstige areaaluitbreidingen.
- Het moment van uitvoeren wordt gepland op basis van de schade die de richtlijn benaderd of overschrijd.
- Bij vernieuwing van het verhardingsmateriaal wordt dezelfde materiaalsoort aangehouden.
- Er is rekening gehouden met externe invloeden op het wegenonderhoud door bijvoorbeeld werkzaamheden aan riolering en overige ruimtelijke projecten.
- Er is geen rekening gehouden met externe invloeden als werkzaamheden aan kabels en leiding en klimatologische omstandigheden.
- De eenheidsprijzen voor de onderhoudswerkzaamheden zijn gebaseerd op de eenheidsprijzen die vermeld staan in het beheersysteem.
- In de eenheidsprijzen zijn ook de tijdelijke verkeersmaatregelen en de aannemerskosten, te weten: uitvoeringskosten, algemene bedrijfskosten en winst en risico, verwerkt.
- De eenheidsprijzen zijn exclusief BTW en VAT-kosten zijn in een aparte kolom opgenomen.

Bij de basisbegroting zijn geen scenario's doorgerekend.



### 6.3 Groot onderhoud

Het groot onderhoud kan op twee manieren begroot worden. Voor het onderhoud op korte termijn wordt er gepland vanuit kwalitatieve inspectiegegevens en voor de langere termijn wordt er gebruik gemaakt van een cyclisch model.

Met behulp van het beheerpakket TBoor is op basis van inspectiegegevens een berekening gemaakt van de onderhoudskosten. Aan de hand van de gegenereerde kosten uit de onderhoudsplanning, vanuit de weginspecties, worden de voorzieningen geraamd.

#### Scenario's verhardingen

De kosten voor het onderhoud worden berekend aan de hand van een scenario, een scenario geeft aan wat de grens is qua schades en wanneer er onderhoud gepleegd moet worden. Er is gekozen voor een drietal scenario's die zijn gebaseerd op indeling van de structuurgebieden. Per structuurgebied is er een beheerniveau toegewezen en op basis van dit beheerniveau wordt er een onderhoudsplanning opgesteld. De gekozen scenario's zijn gepresenteerd in tabel 6.1 hieronder.

Tabel 6.1

Scenario's beheerniveaus verhardingen

Scenario 1 Verhardingen		Scenario 2 Verhardingen		Scenario 3 Verhardingen (huidig)	
Structuurgebied	Beheer-niveau	Structuurgebied	Beheer-niveau	Structuurgebied	Beheer-niveau
Centrum	A / Hoog	Centrum	A / Hoog	Centrum	B / Normaal
Woongebied	B / Normaal	Woongebied	B / Normaal	Woongebied	B / Normaal
Industriegebied	B / Normaal	Industriegebied	B / Normaal	Industriegebied	B / Normaal
Hoofdstructuur	B / Normaal	Hoofdstructuur	B / Normaal	Hoofdstructuur	B / Normaal
Buitengebied extensief	B / Normaal	Buitengebied extensief	C / Laag	Buitengebied extensief	B / Normaal
Buitengebied intensief	B / Normaal	Buitengebied intensief	B / Normaal	Buitengebied intensief	B / Normaal

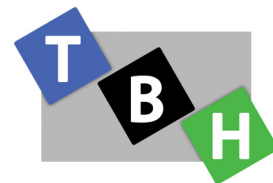
#### Korte termijn

In het voorjaar van 2018 is de laatste Globale Visuele Inspectie uitgevoerd. Op basis van deze inspectie is de basisbegroting gegenereerd in het Wegbeheersysteem TBoor van de gemeente Boekel. Vanuit de huidige geconstateerde schades is berekend wat de kosten voor het groot onderhoud gedurende de komende vijf jaar zullen zijn. Op basis van de eerdergenoemde scenario's zijn er drie basisplanningen opgesteld. VAT-kosten (Voorbereiding, Administratie en Toezicht) zijn niet inbegrepen in de berekeningen.

Tabel 6.2

Kostenoverzicht groot onderhoud scenario 1

Planjaar	Kosten per jaar	VAT-kosten 5%
2019	€ 495.968	€ 24.798
2020	€ 268.915	€ 13.446
2021	€ 266.026	€ 13.301
2022	€ 264.721	€ 13.236
2023	€ 259.443	€ 12.972
<b>Totaal</b>	<b>€ 1.555.073</b>	<b>€ 77.754</b>
<b>Gemiddeld per jaar</b>	<b>€ 311.015</b>	<b>€ 15.551</b>



Tabel 6.3

Kostenoverzicht groot onderhoud scenario 2

Planjaar	Kosten per jaar	VAT-kosten 5%
2019	€ 746.875	€ 37.344
2020	€ 206.577	€ 10.329
2021	€ 77.050	€ 3.852
2022	€ 129.605	€ 6.480
2023	€ 104.977	€ 5.249
<b>Totaal</b>	<b>€ 1.265.084</b>	<b>€ 63.254</b>
<b>Gemiddeld per jaar</b>	<b>€ 253.017</b>	<b>€ 12.651</b>

Tabel 6.4

Kostenoverzicht groot onderhoud scenario 3

Planjaar	Kosten per jaar	VAT-kosten 5%
2019	€ 740.999	€ 37.050
2020	€ 294.642	€ 14.732
2021	€ 66.486	€ 3.324
2022	€ 160.987	€ 8.049
2023	€ 242.397	€ 12.120
<b>Totaal</b>	<b>€ 1.505.513</b>	<b>€ 75.276</b>
<b>Gemiddeld per jaar</b>	<b>€ 301.103</b>	<b>€ 15.055</b>

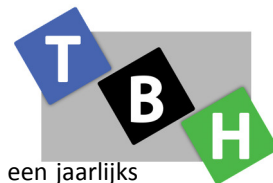
### Langere termijn

Met behulp van het beheerpakket TBoor is een doorrekening voor de langere termijn, vanaf 2023 en verder, gemaakt. Deze planning, de cyclische planning, gaat uit van de theoretische technische levensduur van een weg. In de technische levensduur dient op gezette momenten een onderhoudsmaatregel genomen te worden. Deze maatregelen zijn opgesteld volgens de wensen en eisen van de gemeente. De maatregelpakketten worden opgesteld aan de hand van het wegtype en het structuurgebied, uit deze maatregelpakketten wordt een jaarlijkse kostprijs per vierkante meter bepaald door de totale kosten over de gehele levensduur van een weg te delen door het aantal jaren die het maatregelpakket voorschrijft (zie tabel 6.5). Voor het bepalen van welk maatregelpakket geschikt is voor welke weg is gebruik gemaakt van de structuurgebieden uit paragraaf 3.1

Tabel 6.5

Voorbeeld berekening jaarlijkse kostprijs per vierkante meter areaal per wegtype

Gemiddeld belaste wegen asfalt		
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
12	Dunne deklaag	€ 7,00
22	Overlagen	€ 18,40
32	Dunne deklaag	€ 7,00
40	Rehabilitatie	€ 52,12
	Totaal exclusief rehabilitatie	€ 32,40
	Totaal inclusief rehabilitatie	€ 84,52
	Per jaar exclusief rehabilitatie	€ 0,81
	Per jaar inclusief rehabilitatie	€ 2,11



Aan de hand van de gemiddelde prijs per vierkante meter wordt er een jaarlijks bedrag berekend voor zowel het groot onderhoud, het klein onderhoud en de rehabilitatiekosten aan het einde van de levensduur. De jaarlijkse kosten van eerder genoemde scenario's zijn uiteengezet in onderstaande tabellen. De kosten zijn exclusief VAT-kosten.

Tabel 6.6

Berekening kosten langere termijn per jaar, scenario 1

Jaarlijkse kosten cyclisch onderhoud scenario 1					
		Soort onderhoud			
Verharding	Areaal m <sup>2</sup>	Groot onderhoud	Klein onderhoud	Rehabilitatie	Totaal
Asfalt	405.337	€ 252.877	€ 20.230	€ 457.197	€ 730.303
Beton	20.623	€ 636	€ 51	€ 26.067	€ 26.754
Elementen	359.450	€ 121.138	€ 18.171	€ 325.271	€ 464.580
Zandpaden	41.447	€ 8.289	€ 0	€ 0	€ 8.289
Half-/onverhard	32.654	€ 6.531	€ 0	€ 0	€ 6.531
<b>Totaal</b>	<b>859.511</b>	<b>€ 382.940</b>	<b>€ 38.452</b>	<b>€ 808.535</b>	<b>€ 1.236.457</b>

Tabel 6.7

Berekening kosten langere termijn per jaar, scenario 2

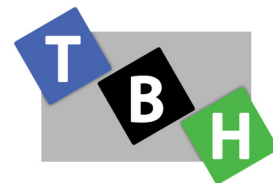
Jaarlijkse kosten cyclisch onderhoud scenario 2					
		Soort onderhoud			
Verharding	Areaal m <sup>2</sup>	Groot onderhoud	Klein onderhoud	Rehabilitatie	Totaal
Asfalt	405.337	€ 186.774	€ 14.942	€ 453.328	€ 655.044
Beton	20.623	€ 636	€ 51	€ 26.067	€ 26.754
Elementen	359.450	€ 115.969	€ 17.395	€ 333.137	€ 466.502
Zandpaden	41.447	€ 8.289	€ 0	€ 0	€ 8.289
Half-/onverhard	32.654	€ 6.531	€ 0	€ 0	€ 6.531
<b>Totaal</b>	<b>859.511</b>	<b>€ 311.668</b>	<b>€ 32.388</b>	<b>€ 812.533</b>	<b>€ 1.163.120</b>

Tabel 6.8

Berekening kosten langere termijn per jaar, scenario 3

Jaarlijkse kosten cyclisch onderhoud scenario 3					
		Soort onderhoud			
Verharding	Areaal m <sup>2</sup>	Groot onderhoud	Klein onderhoud	Rehabilitatie	Totaal
Asfalt	405.337	€ 252.133	€ 20.171	€ 457.226	€ 729.529
Beton	20.623	€ 636	€ 51	€ 26.067	€ 26.754
Elementen	359.450	€ 119.302	€ 17.895	€ 316.229	€ 453.426
Zandpaden	41.447	€ 8.289	€ 0	€ 0	€ 8.289
Half-/onverhard	32.654	€ 6.531	€ 0	€ 0	€ 6.531
<b>Totaal</b>	<b>859.511</b>	<b>€ 380.359</b>	<b>€ 38.117</b>	<b>€ 799.523</b>	<b>€ 1.224.529</b>





## 6.4 Regulier onderhoud

Het klein onderhoud betreft het kleinschalige onderhoud aan de wegen, zoals een het dichten van een gat in de verharding of het verhelpen van andere qua omvang kleine lokale gebreken. Het klein onderhoud is een belangrijk sturingsmiddel om de wegen op het gewenste kwaliteitsniveau te houden. Het regulier onderhoud wordt vooral ingezet bij wegen met elementenverhardingen. Het bedrag voor het klein onderhoud wordt berekend op basis van een percentage van het groot onderhoud, voor zowel de korte als langere termijn. Voor de gesloten verhardingen (asfalt en beton) wordt een percentage van 8% aangehouden en voor de elementen een percentage van 15%. Het verschil in percentages heeft te maken met het feit dat elementen verhoudingsgewijs meer klein onderhoud behoeven dan de gesloten verhardingen.

### Korte termijn

Het jaarlijkse bedrag voor het klein onderhoud voor de periode van 2019 t/m 2023 bedraagt 31.401 euro per jaar. In tabel 6.9 is een overzicht gepresenteerd van de kosten per verharding. Inclusief VAT-kosten komt het uit op een bedrag van 32.971 euro per jaar.

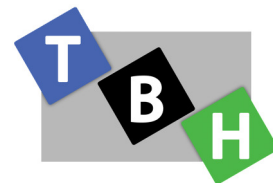
Tabel 6.9

*Jaarlijkse kosten klein onderhoud korte termijn*

Verharding	Kosten per jaar	VAT-kosten 5%
Asfalt	€ 15.549	€ 777
Beton	€ 182	€ 9
Elementen	€ 15.670	€ 783
<b>Totaal</b>	<b>€ 31.401</b>	<b>€ 1.570</b>

### Langere termijn

De benodigde kosten voor het regulier onderhoud zijn bepaald aan de hand van de "Normkosten Klein Onderhoud" uit CROW publicatie 145 'Beheerkosten Openbare Ruimte'. Het benodigd budget voor het regulier onderhoud is vastgesteld op ruim 36.000 euro per jaar op basis van de eerder genoemde scenario's. De kosten zijn exclusief VAT-kosten.



## 6.5 Rehabilitatie

Wanneer het einde van de technische levensduur van een wegconstructie is bereikt, dient de weg gerehabiliteerd te worden. Rehabiliteren is het vervangen de gehele constructie van de weg. Bij deze maatregel wordt meestal de inrichting van de weg aangepast aan de huidige wensen en eisen. De kosten voor het komen uit op een jaarlijks bedrag van ongeveer 800.000 euro. Rehabiliteren wordt voornamelijk als projectmaatregel uitgevoerd. Per project zal een investeringsvoorstel aan het college van Burgemeester en Wethouders en de raad worden voorgelegd.

*In Boekel is er in het verleden voor gekozen niet structureel met een rehabilitatiebudget te werken. Voor grootschalige totale herinrichting van wegen worden de middelen uit het normale onderhoud (weg, riool en groen) ingezet. Indien die budgetten niet toereikend zijn wordt een separate kredietaanvraag voorgelegd. Die werkwijze wordt voortgezet.*

**Rehabilitatie:** Rehabilitatie is het terugbrengen van de verharding in de oorspronkelijke staat aan het eind van de levensduur (geen functie wijziging). Inclusief opnieuw aanbrengen van de fundering. In onderstaande tabel zijn de werkzaamheden, waar de maatregel rehabilitatie uit bestaat, weergegeven.

Tabel 6.10

*Onderbouwing rehabilitatie wegtype 3 Gemiddeld belast*

Onderbouwing rehabilitatie			
Asfalt en fundering vervangen wegtype 3	hoeveelheid	eenheid	kosten / m2
opbreken asfalt dik	200	mm	2,62
opbreken fundering dik	250	mm	1,46
transportkosten	25	km	2,35
stortkosten teerhoudend asfalt	60	%	7,75
stortkosten asfalt	40	%	2,53
storten fundering	100	%	3,19
aanbrengen fundering van menggranulaat	250	mm	3,73
aanbrengen asfalt dik	200	mm	20,10
verkeersvoorzieningen	1	%	0,44
Uitvoering, algemene kosten, winst en risico	18	%	7,95
VAT-kosten			0,00
<b>totaal per m2 excl. BTW</b>			<b>52,12</b>

## 6.6 Bermen

Ten behoeve van het onderhoud van de bermen zijn er twee scenario's opgesteld waarop het beheer kan worden uitgevoerd, deze scenario's zijn in onderstaande tabel uiteengezet.

Tabel 6.11

Scenario's bermen

Scenario 1 Bermen		Scenario 2 Bermen	
Structuurgebied	Beheer-niveau	Structuurgebied	Beheer-niveau
Buitengebied extensief	B / Normaal	Buitengebied extensief	C / Laag
Buitengebied intensief	B / Normaal	Buitengebied intensief	B / Normaal

### Kosten onderhoud

Op basis van eerdergenoemde scenario's zijn de kosten voor het onderhoud van de bermen berekend per scenario. De berekende kosten zijn gepresenteerd per structuurgebied in onderstaande tabellen exclusief VAT-kosten.

Tabel 6.12

Kostenoverzicht herstellen bermen scenario 1

Kosten herstellen bermen scenario 1							
Structuurgebied	B / 2021-2023*		C / 2020		D / 2019		Totaal
	Lengte m1	Kosten €	Lengte m1	Kosten €	Lengte m1	Kosten €	Lengte m1 Kosten €
Buitengebied intensief	4.696	€ 16.905	2.778	€ 9.999	825	€ 2.969	8.298 € 29.873
Buitengebied extensief	4.137	€ 14.894	2.459	€ 8.852	99	€ 357	6.695 € 24.103
Totaal	8.833	€ 31.799	5.236	€ 18.851	924	€ 3.326	14.993 € 53.976

Tabel 6.13

Kostenoverzicht herstellen bermen scenario 2

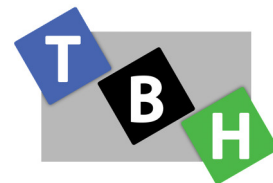
Kosten herstellen bermen scenario 2							
Structuurgebied	B / 2021-2023*		C / 2020		D / 2019		Totaal
	Lengte m1	Kosten €	Lengte m1	Kosten €	Lengte m1	Kosten €	Lengte m1 Kosten €
Buitengebied intensief	4.696	€ 16.905	2.778	€ 9.999	825	€ 2.969	8.298 € 29.873
Buitengebied extensief	0	€ 0	2.459	€ 8.852	99	€ 357	2.558 € 9.209
Totaal	4.696	€ 16.905	5.236	€ 18.851	924	€ 3.326	10.856 € 39.082

\*Kosten in de periode 2021 t/m 2023 zijn de totaalkosten voor 3 jaar.

### Kosten cyclisch onderhoud bermen

Om de kosten voor de bermen op langere termijn te onderhouden kan hiervoor een maatregel van herprofilen toegepast worden die om de 5 jaar uitgevoerd wordt. De eenheidsprijs voor herprofilen is globaal 0,75 euro per strekkende meter berm. Dit komt dan gemiddeld uit op 0,15 euro per jaar. Het totaal areaal van de te onderhouden bermen van zowel de intensieve en extensieve bermen en dan aan beide zijde van de weg is ruim 166 km.

De jaarlijkse kosten zullen hiermee dan ook uitkomen op 24.900 euro per jaar. Wanneer er voor gekozen wordt om de intensieve wegen in het buitengebied van grasbetonstenen te voorzien zullen deze kosten ook verdwijnen uit de jaarlijks geraamde kosten zoals hierboven genoemd.



## 6.7 Bermverharding intensieve wegen

Om de intensieve wegen in buitengebied beter bestand te maken tegen het steeds zwaarder en intensiever wordend verkeer is er gekozen voor het toepassen van een bermverharding van grasbetontegels. Deze grasbetontegels moeten er voor zorgen dat de weg net iets meer breedte heeft waardoor het verkeer elkaar makkelijker kan passeren en de bermen dan ook niet kapot rijdt.

Aan de hand van de arealen uit hoofdstuk 2 en de structuurgebieden uit hoofdstuk 4 is er een kostenberekening gemaakt op basis van de rijbanen van asfalt in het structuurgebied 'Buitengebied intensief' en de Statenweg. De kosten voor het aanbrengen van de grasbetontegels is berekend op een prijs van € 25 per meter. Hierin inbegrepen zitten de kosten voor;

- het ontgraven en afvoeren van de grond,
- het zagen van het asfalt in een rechte lijn,
- het aanbrengen van 25 cm menggranulaat,
- het leveren en aanbrengen van grasbetontegels in beton,

In tabel 6.14 is er een kostenberekening gemaakt op basis van bovengenoemde aspecten. Hieruit is af te lezen dat de kosten voor het aanbrengen van grasbetontegels langs alle rijbanen van asfaltverharding in het buitengebied intensief 745.738 euro bedragen. In bijlage IV worden de wegen die opgenomen zijn voor deze maatregel gepresenteerd op kaart en in een tabel.

Tabel 6.14

*Berekening kosten aanleg grasbetontegels buitengebied intensief*

Kosten aanleggen grasbetontegels					VAT-Kosten 5%
Functie / verharding	Lengte m1 rijbanen	Lengte m1 grasbetontegels	Prijs per m1	Kosten totaal	
Rijbaan, asfalt	14.915	29.830	€ 25,-	€ 745.738	€ 37.287

## 6.8 Zandpaden

De gemeente Boekel heeft de zandpaden die zij beheren in kaart gebracht (zie bijlage VI). Op basis van het areaal aan zandpaden is een kostenberekening gemaakt om het jaarlijks te onderhouden. Het onderhoud dat plaatsvindt betreft het eventueel aanvullen en herprofilen van het zandpad. De jaarlijkse kosten voor de in kaart gebrachte arealen aan zandpaden in de gemeente Boekel is uiteengezet in tabel 6.15. De kosten voor het jaarlijks onderhoud van de zandpaden zijn meegenomen in de scenario's. In bijlage VIII is een tabel gepresenteerd met namen en arealen van de opgenomen zandpaden.

Tabel 6.15

*Berekening kosten onderhoud zandpaden*

Jaarlijkse kosten onderhoud zandpaden				
Naam zandpad	Lengte m1	Oppervlak m2	Prijs per m2	Kosten
Totaal per jaar	12.493	41.447	€ 0,20	€ 8.289

## 6.9 Beleidskeuzes

In deze paragraaf worden een aantal beleidskeuzes besproken. Deze beleidskeuzes bieden de mogelijkheid de komende beleidsperiode een verandering in het beleid aan te brengen.

### 6.9.1 Bermen wegen

Van oudsher zijn de wegen in het buitengebied, buiten de bebouwde kom, vrij smal uitgevoerd. Niet breder dan een karrenspoor, 3 tot 4 meter breed. Wegen die in de loop van de tijd intensiever gebruikt werden zijn meestal wel aangepast naar de functie. Dit gebeurde meestal door het verbreden van de wegverhardingen en het toepassen van oplossingen zoals de aanleg van parallelwegen en fietspaden. Deze wegen zijn op hun functie aangepast. Overige wegen in het buitengebied die nu vooral als ontsluiting voor woningen, bedrijven en (land)bouwpercelen gebruikt worden, hebben nog steeds die breedte van 3 tot 4 meter. Dit is in een toenemende mate niet meer voldoende. Dit komt door de toename

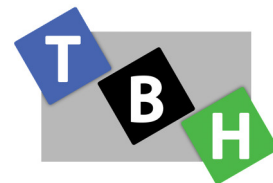


*Afb. 6.1: Bermen in het buitengebied*

van het verkeer in algemene zin. De landbouwvoertuigen en vrachtwagens zijn in de loop van de jaren breder en zwaarder geworden, waardoor zij bij het passeren veel verder de berm in moeten. Door het uitwijken ontstaat schade aan de weg en de berm. Bij veelgebruikte wegen worden de bermen hierdoor kaal gereden. Er ontstaat randschade aan de wegverharding. De afwatering van de weg wordt slechter waardoor er diepere kuilen naast de weg ontstaan. Al deze factoren maken dat er onveilige situaties kunnen ontstaan.

Binnen de gemeente Boekel ontstaan er meer en meer van deze onveilige situaties. In de komende periode dient hier meer aandacht aan besteed te worden. Er dient per situatie naar een passende oplossing gekeken te worden.

Bij iedere situatie dient de gemeente de mogelijke maatregelen af te wegen. Daarbij dient gekeken te worden naar onder andere de volgende aspecten: verkeersbelasting van de weg, de mate van de schade, de afwatering en onderhoudsplanning. De maatregel dient daarop afgestemd te zijn. Het aanbrengen van een bermverharding in de vorm van een strook van grasbetonstenen is een beproefde maatregel. Deze maatregel is eenvoudig uit te voeren en relatief goedkoop. Binnen de gemeente Boekel wordt deze maatregel met enige regelmaat toegepast.



### Financieel

Het nemen van maatregelen kost geld. De kosten voor het aanpakken van deze wegen komt op een investering van ongeveer 1.040.000 euro neer. Bij het aanpakken van deze wegen is er geen noodzaak om het geheel in één jaar uit te voeren. Het advies is dan ook om gedurende de beleidsperiode volgens onderstaande tabel de bermverharding toe te passen.

Tabel 6.16

*Kosten verharden bermen beleidsperiode 2019 – 2023*

Kosten aanleg grasbetonstenen		
Planjaar	Kosten	VAT-kosten 5%
2019	€ 145.727	€ 7.286
2020	€ 156.645	€ 7.832
2021	€ 154.413	€ 7.721
2022	€ 152.692	€ 7.635
2023	€ 136.261	€ 6.813
<b>Totaal</b>	<b>€ 745.738</b>	<b>€ 37.287</b>

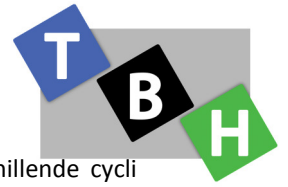
### 6.9.2 Cyclisch onderhoud op verschillende niveaus

In de afgelopen jaren heeft de gemeente Boekel het beheer uitgevoerd op B niveau. In deze beleidsrapportage is ervoor gekozen om structuurgebieden op te nemen en deze te beheren op verschillende niveaus zoals is aangegeven in hoofdstuk 3. Om deze kwaliteiten te behalen in de bepaalde structuurgebieden dient de intensiteit van het onderhoud en de kosten hiervan anders ingestoken te worden. Door middel van verschillende onderhoudsstrategieën toe te passen op de verschillende structuurgebieden kunnen de kosten voor het cyclisch onderhoud bepaald worden. TBH heeft een viertal onderhoudsstrategieën vanuit de CROW beheerkosten openbare ruimte opgesteld waarmee een bepaald niveau behaald wordt, deze zijn gepresenteerd in tabel 6.17.

Tabel 6.17

*Strategieën cyclisch onderhoud op niveau*

Strategieën cyclisch onderhoud op niveau					
	Gebruikte cyclus op verharding			Niveau	Kosten
	Asfalt	Elementen	Beton		
Strategie 1	Cyclus 1	Cyclus 2	Cyclus 1	B	Normaal
Strategie 2	Cyclus 2	Cyclus 1	Cyclus 1	A	Hoog
Strategie 3	Cyclus 3	Cyclus 3	Cyclus 1	C	Laag
Strategie 4	Cyclus 4	Cyclus 1	Cyclus 1	B	Redelijk



De onderhoudsstrategieën zijn opgebouwd met behulp van verschillende cycli ten behoeve van het onderhoud. Asfaltverharding heeft vier beschikbare cycli, elementen bevat drie cycli en betonverharding bestaat uit één cyclus. In bijlage V zijn de cycli beschreven.

De opbouw van maatregelpakketten van deze cycli is bijgevoegd in bijlage III. Deze zijn opgebouwd op basis van verharding en wegtype. Op basis van de structuurgebieden en de streefkwaliteit die gegeven is aan deze gebieden is een kostenberekening gemaakt op jaarbasis. Hierbij zijn de totale kosten per maatregelpakket gedeeld door het aantal jaren dat het pakket voorschrijft. In onderstaande tabel 6.18 zijn de structuurgebieden en bijbehorende strategieën uiteengezet.

Tabel 6.18

*Structuurgebieden en bijbehorende strategieën op basis van beheerniveau*

Bepaalde strategieën op basis van structuurgebied en streefkwaliteit		
STRUCTUURGEBIED	STREEFKWALITEIT	STRATEGIE
Centrum	A	Strategie 2 / Hoog
Woongebied	B	Strategie 1 / Normaal
Industriegebied	B	Strategie 1 / Normaal
Hoofdstructuur	B	Strategie 1 / Normaal
Buitengebied extensief	B	Strategie 1 / Normaal
Buitengebied intensief	B	Strategie 1 / Normaal

Aan de hand van de bepaalde onderhoudsniveaus en bijbehorende strategieën zijn de jaarlijkse kosten berekend voor het cyclisch onderhoud. Tabel 6.19 bevat de berekende kosten van zowel het jaarlijkse bedrag van het groot onderhoud, klein onderhoud en de rehabilitatie. Daaruit blijkt dat de jaarlijkse kosten berekend zijn op een gemiddeld jaarlijks bedrag van ongeveer 390.000 euro, de kosten voor het klein onderhoud komt neer op ruim 38.000 euro per jaar en tot slot een bedrag van ruim 808.000 euro per jaar ten behoeve van de rehabilitaties.

Tabel 6.19

Jaarlijkse kosten berekend op basis van beheerniveau per structuurgebied

Jaarlijkse kosten op basis van onderhoud op niveau per structuurgebied				
Structuurgebied / verharding	Gr. Onderhoud	Kl. Onderhoud	Rehabilitatie	Totaal
<b>Centrum / A</b>				
Asfalt	€ 1.659	€ 133	€ 1.770	€ 3.562
Beton	€ -	€ -	€ -	€ -
Elementen	€ 15.971	€ 2.396	€ 46.216	€ 64.582
<b>Woongebied / B</b>				
Asfalt	€ 19.312	€ 1.545	€ 36.283	€ 57.140
Beton	€ -	€ -	€ -	€ -
Elementen	€ 64.048	€ 9.607	€ 169.154	€ 242.809
<b>Industriegebied / B</b>				
Asfalt	€ 14.411	€ 1.153	€ 25.165	€ 40.729
Beton	€ -	€ -	€ -	€ -
Elementen	€ 7.416	€ 1.112	€ 17.549	€ 26.078
<b>Hoofdstructuur / B</b>				
Asfalt	€ 65.145	€ 5.212	€ 104.554	€ 174.911
Beton	€ 609	€ 49	€ 24.705	€ 25.363
Elementen	€ 19.083	€ 2.862	€ 51.946	€ 73.892
<b>Buitengebied extensief / B</b>				
Asfalt	€ 88.547	€ 7.084	€ 191.812	€ 287.443
Beton	€ 27	€ 1	€ 1.362	€ 1.390
Elementen	€ 13.543	€ 2.031	€ 36.845	€ 52.419
<b>Buitengebied intensief / B</b>				
Asfalt	€ 63.803	€ 5.104	€ 97.613	€ 166.520
Beton	€ -	€ -	€ -	€ -
Elementen	€ 1.077	€ 162	€ 3.561	€ 4.800
<b>Subtotaal</b>	<b>€ 374.651</b>	<b>€ 38.451</b>	<b>€ 808.535</b>	<b>€ 1.221.637</b>
Zandpaden	€ 8.289	€ -	€ -	€ 8.289
Half-/onverhard	€ 6.531	€ -	€ -	€ 6.531
<b>Eindtotaal</b>	<b>€ 389.471</b>	<b>€ 38.451</b>	<b>€ 808.535</b>	<b>€ 1.236.457</b>

De kosten voor het rehabiliteren van verhardingen zijn in vergelijking met de onderhoudskosten aanzienlijk hoger, hierdoor komen de totale jaarlijkse kosten uit op ongeveer 1,25 miljoen euro per jaar. De gemeente Boekel kiest ervoor om de cycli aan te passen naar wens, dit doet zij door de maatregel rehabilitatie te vervangen voor een verzwaarde onderhoudsmaatregel. De reden hiervoor is dat de maatregel rehabilitatie overbodig zou zijn wanneer de fundering nog geen schade vertoont, ook wordt de levensduur van een weg hierdoor verlengd. In tabel 6.20 zijn de kosten berekend wanneer de rehabilitatiemaatregel vervangen wordt voor een verzwaarde onderhoudsmaatregel. De aangepaste cycli van deze berekening zijn bijgevoegd als bijlage VI.

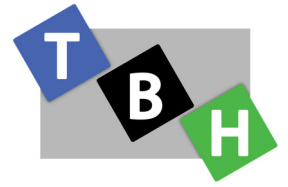


Tabel 6.20

Jaarlijkse kosten cyclisch onderhoud met vervangende eindmaatregel

Jaarlijkse kosten op basis van onderhoud op niveau per structuurgebied				
Structuurgebied / verharding	Gr. Onderhoud	Kl. Onderhoud	Rehabilitatie	Totaal
<b>Centrum / A</b>				
Asfalt	€ 1.659	€ 133	€ 835	€ 2.627
Beton	€ -	€ -	€ -	€ -
Elementen	€ 15.971	€ 2.396	€ 29.317	€ 47.683
<b>Woongebied / B</b>				
Asfalt	€ 19.312	€ 1.545	€ 17.810	€ 38.667
Beton	€ -	€ -	€ -	€ -
Elementen	€ 64.048	€ 9.607	€ 112.059	€ 185.714
<b>Industriegebied / B</b>				
Asfalt	€ 14.411	€ 1.153	€ 12.523	€ 28.086
Beton	€ -	€ -	€ -	€ -
Elementen	€ 7.416	€ 1.112	€ 10.243	€ 18.771
<b>Hoofdstructuur / B</b>				
Asfalt	€ 65.145	€ 5.212	€ 51.396	€ 121.753
Beton	€ 609	€ 49	€ 6.714	€ 7.371
Elementen	€ 19.083	€ 2.862	€ 29.156	€ 51.102
<b>Buitengebied extensief / B</b>				
Asfalt	€ 88.547	€ 7.084	€ 93.997	€ 189.628
Beton	€ 27	€ 2	€ 303	€ 332
Elementen	€ 13.543	€ 2.031	€ 28.443	€ 44.018
<b>Buitengebied intensief / B</b>				
Asfalt	€ 63.803	€ 5.104	€ 39.125	€ 108.032
Beton	€ -	€ -	€ -	€ -
Elementen	€ 1.077	€ 162	€ 1.793	€ 3.032
<b>Totaal</b>	<b>€ 374.651</b>	<b>€ 38.452</b>	<b>€ 433.713</b>	<b>€ 846.815</b>
Zandpaden	€ 8.289	€ -	€ -	€ 8.289
Half-/onverhard	€ 6.531	€ -	€ -	€ 6.531
<b>Eindtotaal</b>	<b>€ 389.471</b>	<b>€ 38.452</b>	<b>€ 433.713</b>	<b>€ 861.636</b>

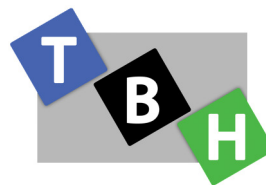
Uit bovenstaande tabel is af te lezen dat de totale jaarlijkse onderhoudskosten in vergelijking met tabel 6.19 is afgenomen met ruim 370.000 euro. Door de cycli aan te passen komen de totale jaarlijkse onderhoudskosten uit op ongeveer 861.000 euro. In bijlage VII zijn de aangepaste onderhoudscycli weergegeven.



## 7 Aanbevelingen

In de voorgaande hoofdstukken van deze rapportage zijn adviezen aangegeven. Deze adviezen worden in dit hoofdstuk in verkorte vorm samengevat. Voor de komende beleidsperiode geven wij de volgende aanbevelingen:

- **Voorziening planmatig onderhoud:** Uit de basisplanning blijkt dat de gemeente Boekel een jaarlijkse voorziening moet reserveren van 325.000 (inclusief VAT-kosten) voor het groot onderhoud voor de komende vijf jaar om aan beheerniveau B te voldoen.
- **Voorziening cyclisch onderhoud:** Uit de cyclische planning blijkt dat er voor het gekozen scenario een jaarlijks onderhoudsbedrag benodigd is van ongeveer 390.000 euro
- **Voorziening klein onderhoud en calamiteiten:** Uit paragraaf 6.4 blijkt dat er voor het klein onderhoud een jaarlijks onderhoudsbedrag benodigd is van ruim 38.000 euro
- **Rehabilitaties:** De kosten voor het vervangen van verhardingen zijn berekend op een jaarlijks bedrag van ongeveer 435.000 euro aan de hand van de gekozen beheerstrategie.
- **Riolering:** Technische ontwikkelingen in het onderhoud van riolering kunnen van invloed zijn op het onderhoud van wegen. Het advies is om de komende beleidsperiode te monitoren welk invloed deze nieuwe ontwikkelingen op het wegbeheer en onderhoud hebben.
- **Investering bermen wegen:** Aanbeveling is om in de komende beleidsperiode te investeren in het verbeteren van de bermen bij wegen in het buitengebied. Slechte en kapot gereden bermen zorgen voor onveilige situaties en verhogen de kosten voor het onderhoud.



## I. Gedetailleerde arealen

Functie	Asfalt		Elementen		Cementbeton		Half- / onverhard		Zandpaden		Totaal	
	Len. m1	Opp. m2	Len. m1	Opp. m2	Len. m1	Opp. m2	Len. m1	Opp. m2	Len. m1	Opp. m2	Len. m1	Opp. m2
Rijbaan	110.037	387.507	31.572	144.668	297	890	9.554	30.181	12.493	41.447	<b>163.953</b>	<b>604.693</b>
Fietspad	4.171	11.374	8.159	20.940	6.600	19.691	0	0	0	0	<b>18.929</b>	<b>52.006</b>
Voetpad	1.838	3.672	56.051	94.876	0	0	0	0	0	0	<b>57.889</b>	<b>98.548</b>
Parkeervlak	0	0	18.076	45.054	0	0	30	894	0	0	<b>18.106</b>	<b>45.948</b>
Overige	516	2.784	18.229	53.912	36	41	521	1.579	0	0	<b>19.302</b>	<b>58.317</b>
<b>Totaal</b>	<b>116.562</b>	<b>405.337</b>	<b>132.087</b>	<b>359.450</b>	<b>6.933</b>	<b>20.623</b>	<b>10.104</b>	<b>32.654</b>	<b>12.493</b>	<b>41.447</b>	<b>278.180</b>	<b>859.511</b>

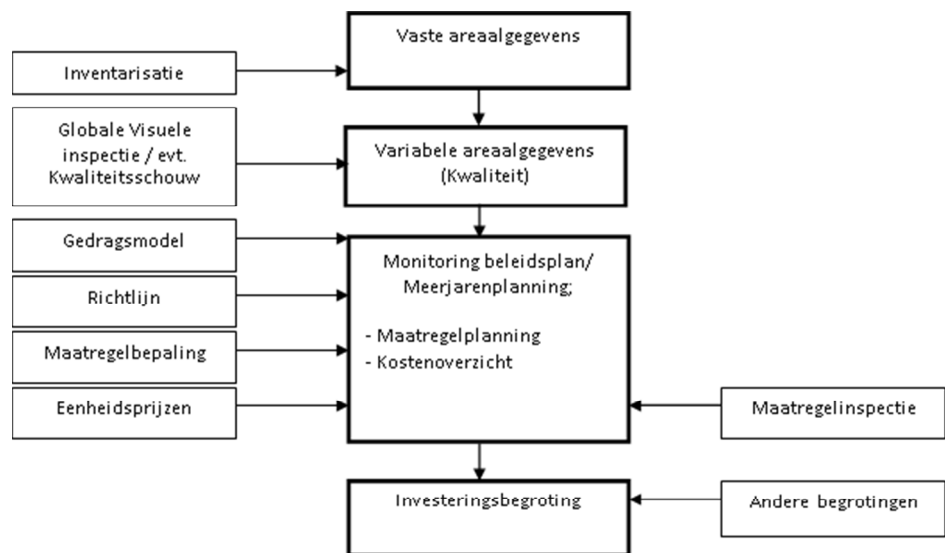
## II. Methodiek

Eén van de belangrijkste componenten van het systeem is het jaarlijks monitoren, waarin objectief de kwaliteit van het wegennet wordt vastgesteld. In het systeem hebben de technici, beleidsmakers en bestuurders ieder hun eigen rollen en verantwoordelijkheden. Bedoeling is dat ze met elkaar communiceren binnen de kaders en begrippen die in dit systeem worden gebruikt. In praktijk is gebleken dat het systematisch onderhouden van wegen noodzakelijk is om grip te krijgen en te houden op de kwaliteit en de kosten.

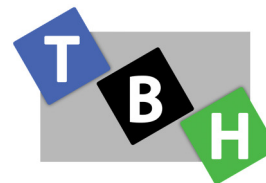
In het onderstaande stroomschema is het systematische beheer weergegeven in het model 'Systematisch beheer'; Het model 'Systematisch beheer' is een continu en cyclisch proces dat jaarlijks doorlopen wordt in de gemeente Boekel.

Afbeelding I.1

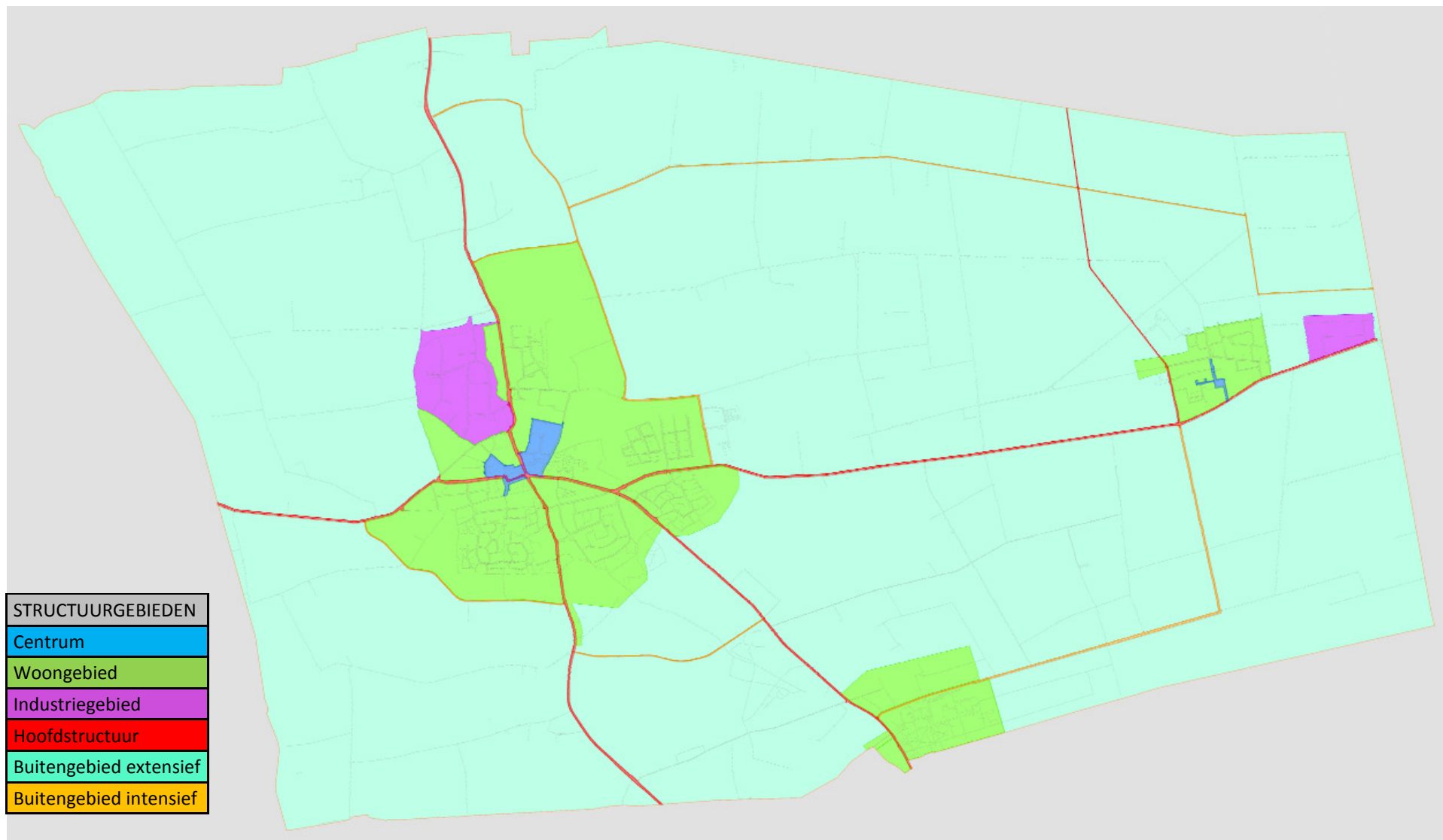
Systematisch beheer

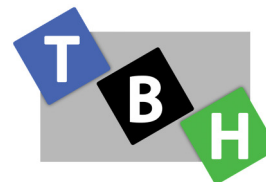


Dit instrument dat door de meeste gemeenten, provincies en waterschappen wordt gebruikt, is de CROW-wegbeheersystematiek, welke in bovenstaand stroomschema wordt beschreven.



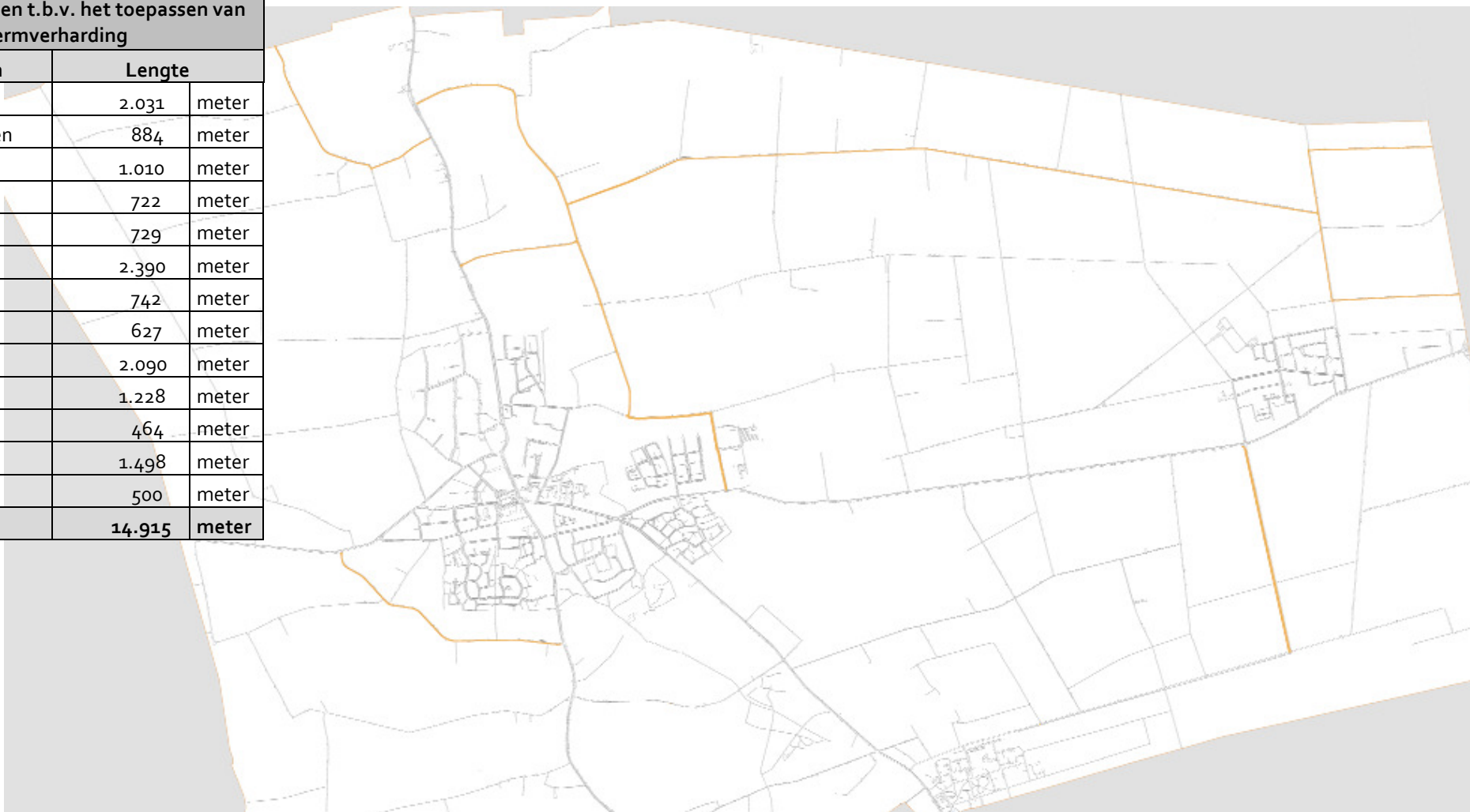
### III. Structuurgebieden Gemeente Boekel 2018

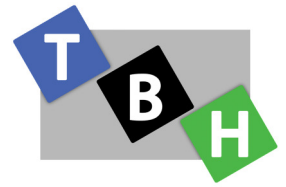




## IV. Intensieve wegen in het buitengebied

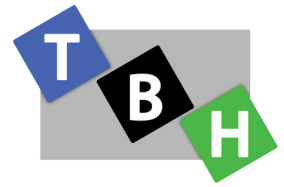
Intensieve wegen t.b.v. het toepassen van bermverharding		
Straatnaam	Lengte	
Bovenstehuis	2.031	meter
Daandelendennen	884	meter
Elzen	1.010	meter
Gewandhuis	722	meter
Millseweg	729	meter
Noordstraat	2.390	meter
Peelkensweg	742	meter
Peelsehuis	627	meter
Rietven	2.090	meter
Telefoonstraat	1.228	meter
Waterval	464	meter
Zandhoek	1.498	meter
Zijp	500	meter
<b>Totaal</b>	<b>14.915</b>	<b>meter</b>





## V. Beschrijving onderhoudscycli

Omschrijving cycli onderhoudsstrategieën	
<b>Asfalt</b>	<b>Omschrijving</b>
Cyclus 1	Maatregelen met lange(re) levensduur op beperkt deel (30%) van het oppervlak
Cyclus 2	Maatregelen met lange(re) levensduur op het gehele oppervlak
Cyclus 3	Maatregelen met korte levensduur op beperkt deel (30%) van het oppervlak
Cyclus 4	Maatregelen met korte levensduur op het gehele oppervlak
<b>Beton</b>	
Cyclus 1	Maatregelen op beperkt deel (30%) van het oppervlak
<b>Elementen</b>	
Cyclus 1	Maatregelen op het gehele oppervlak
Cyclus 2	Maatregelen op beperkt deel (30%) van het oppervlak
Cyclus 3	Maatregelen op zeer beperkt deel (15%) van het oppervlak



## VI. Onderhoudscycli strategieën

In onderstaande schema's staan de

### Strategie 1

#### CROW ASFALT CYCLUS 1

##### Asfalt, wegtype 3

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
12	Dunne deklaag	€ 7,00
22	Overlagen	€ 18,40
32	Dunne deklaag	€ 7,00
40	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 32,40
Totaal inclusief rehab.		€ 84,52
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,81
Per jaar inclusief rehab.		€ 2,11

##### Asfalt, wegtype 4

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
26	Overlagen	€ 18,40
40	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
50	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 23,85
Totaal inclusief rehab.		€ 75,97
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,48
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,52

##### Asfalt, wegtype 5

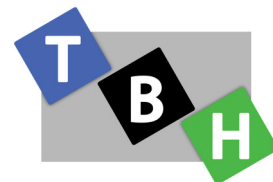
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
28	Vervangen deklaag (incl. Frezen)	€ 20,54
42	Dunne deklaag	€ 2,72
54	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 25,98
Totaal inclusief rehab.		€ 78,11
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,48
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,45

##### Asfalt, wegtype 6

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
24	Vervangen deklaag (incl. Frezen)	€ 20,54
36	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
48	Rehabilitatie	€ 40,28
Totaal exclusief rehab.		€ 25,98
Totaal inclusief rehab.		€ 66,26
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,54
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,38

##### Asfalt, wegtype 7





Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
24	Vervangen deklaag (incl. Frezen)	€ 18,40
34	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
44	Vervangen deklaag (incl. Frezen)	€ 20,54
54	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
62	Rehabilitatie	€ 40,28
Totaal exclusief rehab.		€ 47,11
Totaal inclusief rehab.		€ 87,38
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,76
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,41

#### CROW ELEMENTEN CYCLUS 2

##### Elementen, wegtype 3

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
24	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
32	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
40	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
46	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 24,90
Totaal inclusief rehab.		€ 74,26
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,54
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,61

##### Elementen, wegtype 4

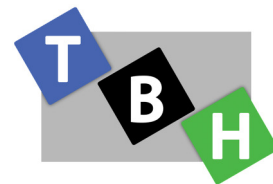
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
18	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
28	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
38	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
48	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 18,68
Totaal inclusief rehab.		€ 68,03
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,39
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,42

##### Elementen, wegtype 5

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
24	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
36	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
48	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
60	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 18,68
Totaal inclusief rehab.		€ 68,03
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,31
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,13

##### Elementen, wegtype 6

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
30	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
40	Herstraten betonstraatstenen (30%)	€ 6,23
52	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 18,68
Totaal inclusief rehab.		€ 68,03



Per jaar exclusief rehab.	€ 0,36
Per jaar inclusief rehab.	€ 1,31

#### Elementen, wegtype 7

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Plaatselijk hertegelen (30%)	€ 3,76
32	Plaatselijk hertegelen (30%)	€ 3,76
44	Plaatselijk hertegelen (30%)	€ 3,76
54	Rehabilitatie	€ 52,25
Totaal exclusief rehab.		€ 11,28
Totaal inclusief rehab.		€ 63,54
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,21
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,18

#### CROW BETON CYCLUS 1

##### Beton, wegtype 1

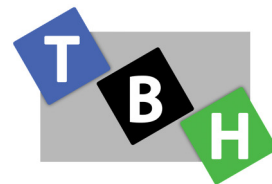
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
10	Gedeeltelijk platen vervangen (0,5 %)	€ 1,08
15	Voegen vullen	€ 1,87
15	Scheuren-/voegkantreparatie (5%)	€ 5,60
15	Plaathoekreparatie (10%)	€ 6,32
20	Gedeeltelijk platen vervangen (0,5 %)	€ 1,08
25	Voegen vullen	€ 1,87
30	Gedeeltelijk platen vervangen (0,5 %)	€ 1,08
40	Rehabilitatie	€ 91,38
Totaal exclusief rehab.		€ 18,89
Totaal inclusief rehab.		€ 110,28
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,47
Per jaar inclusief rehab.		€ 2,76

##### Beton, wegtype 2 & 3

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
10	Gedeeltelijk platen vervangen (0,4 %)	€ 0,86
15	Voegen vullen	€ 2,99
15	Scheuren-/voegkantreparatie (5%)	€ 8,97
20	Plaathoekreparatie (10%)	€ 0,86
25	Gedeeltelijk platen vervangen (0,4 %)	€ 2,99
30	Voegen vullen	€ 0,86
40	Rehabilitatie	€ 87,94
Totaal exclusief rehab.		€ 17,53
Totaal inclusief rehab.		€ 105,47
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,44
Per jaar inclusief rehab.		€ 2,64

##### Beton, wegtype 4, 5 & 6

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
10	Gedeeltelijk platen vervangen (0,2 %)	€ 0,43
20	Gedeeltelijk platen vervangen (0,2 %)	€ 0,43
30	Gedeeltelijk platen vervangen (0,2 %)	€ 0,43
40	Rehabilitatie	€ 61,21
Totaal exclusief rehab.		€ 1,29
Totaal inclusief rehab.		€ 62,50
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,03



Per jaar inclusief rehab. € 1,56

#### Beton, wegtype 7

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
10	Gedeeltelijk platen vervangen (0,2 %)	€ 0,43
20	Gedeeltelijk platen vervangen (0,2 %)	€ 0,43
30	Gedeeltelijk platen vervangen (0,2 %)	€ 0,43
40	Rehabilitatie	€ 50,00
Totaal exclusief rehab.		€ 1,29
Totaal inclusief rehab.		€ 51,30
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,03
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,28

## Strategie 2

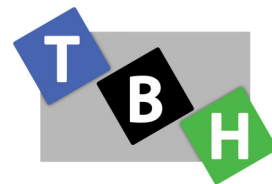
#### CROW ASFALT CYCLUS 2

#### Asfalt, wegtype 3

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
12	Dunne deklaag	€ 7,00
22	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
26	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
30	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
34	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
38	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
42	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
46	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 51,74
Totaal inclusief rehab.		€ 103,86
Per jaar exclusief rehab.		€ 1,12
Per jaar inclusief rehab.		€ 2,26

#### Asfalt, wegtype 4

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
26	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
32	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
38	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
44	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
50	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 45,92
Totaal inclusief rehab.		€ 98,05
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,92
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,96



#### Asfalt, wegtype 5

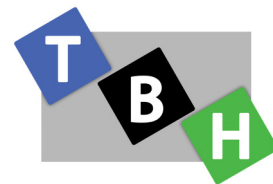
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
28	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
36	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
44	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
52	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 45,15
Totaal inclusief rehab.		€ 97,27
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,87
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,87

#### Asfalt, wegtype 6

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
24	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
32	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
40	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
46	Rehabilitatie	€ 40,28
Totaal exclusief rehab.		€ 45,15
Totaal inclusief rehab.		€ 85,43
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,98
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,86

#### Asfalt, wegtype 7

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
24	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
32	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
40	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
46	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
52	Rehabilitatie	€ 40,28
Totaal exclusief rehab.		€ 59,29
Totaal inclusief rehab.		€ 99,57
Per jaar exclusief rehab.		€ 1,14
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,91



<b>CROW ELEMENTEN CYCLUS 1</b>
--------------------------------

**Elementen, wegtype 3**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
30	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
44	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 33,21
Totaal inclusief rehab.		€ 82,56
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,75
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,88

**Elementen, wegtype 4**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
18	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
34	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
50	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 33,21
Totaal inclusief rehab.		€ 82,56
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,66
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,65

**Elementen, wegtype 5**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
24	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
50	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 16,60
Totaal inclusief rehab.		€ 65,96
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,33
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,32

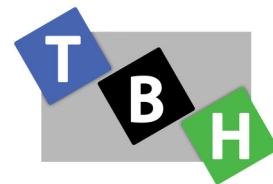
**Elementen, wegtype 6**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
40	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 16,60
Totaal inclusief rehab.		€ 65,96
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,42
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,65

**Elementen, wegtype 7**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betontegels	€ 10,03
38	Herstraten betontegels	€ 10,03
56	Rehabilitatie	€ 52,25
Totaal exclusief rehab.		€ 20,06
Totaal inclusief rehab.		€ 72,31
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,36
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,29

Voor beton bestaat één cyclus zie strategie 1



## Strategie 3

### CROW ASFALT CYCLUS 3

#### Asfalt, wegtype 3

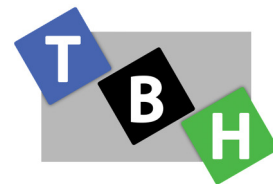
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
12	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
16	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
20	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
20	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
24	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
24	Scheuren vullen (60%)	€ 0,23
28	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
28	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
32	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
36	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 12,45
Totaal inclusief rehab.		€ 64,58
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,35
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,79

#### Asfalt, wegtype 4

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
22	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
22	Scheuren vullen (60%)	€ 0,24
28	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
28	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
34	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
34	Scheuren vullen (60%)	€ 0,24
40	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
40	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
46	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 11,93
Totaal inclusief rehab.		€ 64,05
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,26
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,39

#### Asfalt, wegtype 5

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
24	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
28	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
28	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
36	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
36	Scheuren vullen (60%)	€ 0,28
42	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
42	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
48	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 11,73
Totaal inclusief rehab.		€ 63,85
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,24
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,33

**Asfalt, wegtype 6**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
24	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
32	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
32	Scheuren vullen (60%)	€ 0,42
38	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
44	Rehabilitatie	€ 40,28
Totaal exclusief rehab.		€ 9,56
Totaal inclusief rehab.		€ 49,83
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,22
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,13

**Asfalt, wegtype 7**

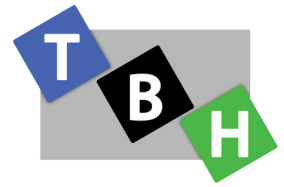
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
24	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
30	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
30	Scheuren vullen (60%)	€ 0,67
38	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
44	Plaatselijk oppervlaktebehandeling (30 %)	€ 0,77
44	Scheuren vullen (60%)	€ 0,67
50	Rehabilitatie	€ 40,28
Totaal exclusief rehab.		€ 11,25
Totaal inclusief rehab.		€ 51,53
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,23
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,03

**CROW ELEMENTEN CYCLUS 3****Elementen, wegtype 3**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
22	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
28	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
34	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
40	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
46	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 15,57
Totaal inclusief rehab.		€ 64,92
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,34
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,41

**Elementen, wegtype 4**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
18	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
26	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
34	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
42	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
48	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 12,45
Totaal inclusief rehab.		€ 61,80
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,26
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,29



#### Elementen, wegtype 5

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
24	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
32	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
40	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
48	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 9,34
Totaal inclusief rehab.		€ 58,69
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,19
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,22

#### Elementen, wegtype 6

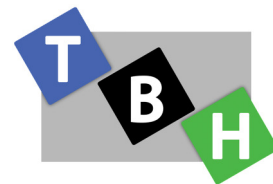
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
26	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
32	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
38	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
44	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 12,45
Totaal inclusief rehab.		€ 61,80
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,28
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,40

#### Elementen, wegtype 7

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Plaatselijk hertegelen (15%)	€ 1,88
28	Plaatselijk hertegelen (15%)	€ 1,88
36	Plaatselijk hertegelen (15%)	€ 1,88
44	Plaatselijk hertegelen (30%)	€ 1,88
50	Rehabilitatie	€ 52,25
Totaal exclusief rehab.		€ 7,52
Totaal inclusief rehab.		€ 59,77
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,15
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,20

Voor beton bestaat één cyclus zie strategie 1





## Strategie 4

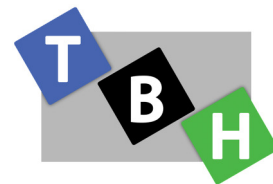
### CROW ASFALT CYCLUS 4

#### Asfalt, wegtype 3

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
12	Dunne deklaag	€ 7,00
22	Dunne deklaag	€ 7,00
22	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
26	Scheuren vullen (60%)	€ 0,23
30	Dunne deklaag	€ 7,00
30	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
34	Scheuren vullen (60%)	€ 0,23
38	Rehabilitatie	€ 52,12
	Totaal exclusief rehab.	€ 29,06
	Totaal inclusief rehab.	€ 81,19
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,76
	Per jaar inclusief rehab.	€ 2,14

#### Asfalt, wegtype 4

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
26	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
26	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
32	Scheuren vullen (60%)	€ 0,24
38	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
38	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
44	Rehabilitatie	€ 52,12
	Totaal exclusief rehab.	€ 16,01
	Totaal inclusief rehab.	€ 68,13
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,36
	Per jaar inclusief rehab.	€ 1,55

**Asfalt, wegtype 5**

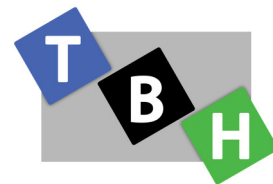
<b>Jaar van onderhoud</b>	<b>Onderhoudsmaatregel</b>	<b>Prijs per m<sup>2</sup></b>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
28	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
28	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
38	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
38	Scheuren vullen (60%)	€ 0,28
46	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
46	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
54	Rehabilitatie	€ 52,12
Totaal exclusief rehab.		€ 18,77
Totaal inclusief rehab.		€ 70,90
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,35
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,31

**Asfalt, wegtype 6**

<b>Jaar van onderhoud</b>	<b>Onderhoudsmaatregel</b>	<b>Prijs per m<sup>2</sup></b>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
24	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
24	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
32	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
32	Scheuren vullen (60%)	€ 0,42
40	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
40	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
46	Rehabilitatie	€ 40,28
Totaal exclusief rehab.		€ 18,91
Totaal inclusief rehab.		€ 59,19
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,41
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,29

**Asfalt, wegtype 7**

<b>Jaar van onderhoud</b>	<b>Onderhoudsmaatregel</b>	<b>Prijs per m<sup>2</sup></b>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
24	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
24	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
34	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
34	Scheuren vullen (60%)	€ 0,67
42	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
42	Sporen vullen (60%)	€ 3,80
50	Rehabilitatie	€ 40,28
Totaal exclusief rehab.		€ 19,17
Totaal inclusief rehab.		€ 59,44
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,38
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,19



<b>CROW ELEMENTEN CYCLUS 1</b>
--------------------------------

**Elementen, wegtype 3**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
30	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
44	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 33,21
Totaal inclusief rehab.		€ 82,56
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,75
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,88

**Elementen, wegtype 4**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
18	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
34	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
50	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 33,21
Totaal inclusief rehab.		€ 82,56
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,66
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,65

**Elementen, wegtype 5**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
24	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
50	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 16,60
Totaal inclusief rehab.		€ 65,96
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,33
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,32

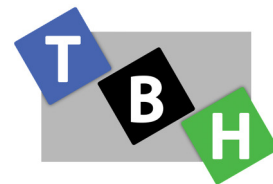
**Elementen, wegtype 6**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
40	Rehabilitatie	€ 49,35
Totaal exclusief rehab.		€ 16,60
Totaal inclusief rehab.		€ 65,96
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,42
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,65

**Elementen, wegtype 7**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betontegels	€ 10,03
38	Herstraten betontegels	€ 10,03
56	Rehabilitatie	€ 52,25
Totaal exclusief rehab.		€ 20,06
Totaal inclusief rehab.		€ 72,31
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,36
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,29

Voor beton bestaat één cyclus zie strategie 1



## VII. Aangepaste onderhoudscycli

### Centrum A

#### Asfalt, wegtype 5

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
28	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
36	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
44	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
52	Frezen / deklaag	€ 25,89
Totaal exclusief rehab.		€ 45,15
Totaal inclusief rehab.		€ 71,04
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,87
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,37

#### Asfalt, wegtype 6

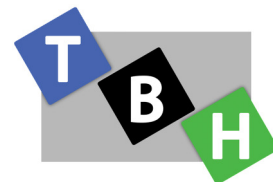
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Oppervlaktebehandeling	€ 2,72
24	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
32	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
40	Plaatselijk inlage (30%)	€ 14,14
46	Frezen / deklaag	€ 16,25
Totaal exclusief rehab.		€ 45,15
Totaal inclusief rehab.		€ 61,40
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,98
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,33

#### Elementen, wegtype 3

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
30	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
44	Herstraten 100% nieuw materiaal	€ 31,35
Totaal exclusief rehab.		€ 33,21
Totaal inclusief rehab.		€ 64,56
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,75
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,47

#### Elementen, wegtype 4

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
18	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
34	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
50	Herstraten 100% nieuw materiaal	€ 31,35
Totaal exclusief rehab.		€ 33,21
Totaal inclusief rehab.		€ 64,56



Per jaar exclusief rehab.	€	0,66
Per jaar inclusief rehab.	€	1,29

**Elementen, wegtype 5**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
24	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
50	Herstraten 100% nieuw materiaal	€ 31,35
Totaal exclusief rehab.		€ 16,60
Totaal inclusief rehab.		€ 47,95
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,33
Per jaar inclusief rehab.		€ 0,96

**Elementen, wegtype 6**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betonstraatstenen	€ 16,60
40	Herstraten 100% nieuw materiaal	€ 31,35
Totaal exclusief rehab.		€ 16,60
Totaal inclusief rehab.		€ 47,95
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,42
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,20

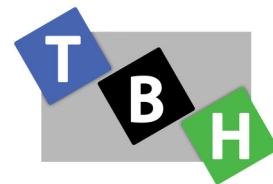
**Elementen, wegtype 7**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betontegels	€ 10,03
38	Herstraten betontegels	€ 10,03
56	Hertegelen 100% nieuw materiaal	€ 27,44
Totaal exclusief rehab.		€ 20,06
Totaal inclusief rehab.		€ 47,50
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,36
Per jaar inclusief rehab.		€ 0,85

<b>Alle overige B</b>
-----------------------

**Asfalt, wegtype 3**

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
12	Dunne deklaag	€ 7,00
22	Overlagen	€ 18,40
32	Dunne deklaag	€ 7,00
40	Frezen / deklaag	€ 25,89
Totaal exclusief rehab.		€ 32,40
Totaal inclusief rehab.		€ 58,29
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,81
Per jaar inclusief rehab.		€ 1,46

**Asfalt, wegtype 4**

<b>Jaar van onderhoud</b>	<b>Onderhoudsmaatregel</b>	<b>Prijs per m<sup>2</sup></b>
16	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
26	Overlagen	€ 18,40
40	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
50	Frezen / deklaag	€ 25,89
	Totaal exclusief rehab.	€ 23,85
	Totaal inclusief rehab.	€ 49,74
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,48
	Per jaar inclusief rehab.	€ 0,99

**Asfalt, wegtype 5**

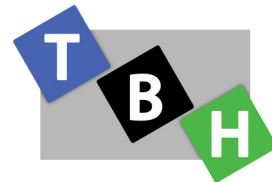
<b>Jaar van onderhoud</b>	<b>Onderhoudsmaatregel</b>	<b>Prijs per m<sup>2</sup></b>
16	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
28	Vervangen deklaag (incl. Frezen)	€ 20,54
42	Dunne deklaag	€ 2,72
54	Frezen / deklaag	€ 25,89
	Totaal exclusief rehab.	€ 25,98
	Totaal inclusief rehab.	€ 51,87
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,48
	Per jaar inclusief rehab.	€ 0,96

**Asfalt, wegtype 6**

<b>Jaar van onderhoud</b>	<b>Onderhoudsmaatregel</b>	<b>Prijs per m<sup>2</sup></b>
16	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
24	Vervangen deklaag (incl. Frezen)	€ 20,54
36	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
48	Frezen / deklaag	€ 16,25
	Totaal exclusief rehab.	€ 25,98
	Totaal inclusief rehab.	€ 42,23
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,54
	Per jaar inclusief rehab.	€ 0,88

**Asfalt, wegtype 7**

<b>Jaar van onderhoud</b>	<b>Onderhoudsmaatregel</b>	<b>Prijs per m<sup>2</sup></b>
16	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
24	Vervangen deklaag (incl. Frezen)	€ 18,40
34	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
44	Vervangen deklaag (incl. Frezen)	€ 20,54
54	Oppervlakte behandeling	€ 2,72
62	Overlagen	€ 23,05
	Totaal exclusief rehab.	€ 47,11
	Totaal inclusief rehab.	€ 70,16
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,76
	Per jaar inclusief rehab.	€ 1,13



#### Elementen, wegtype 3

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
16	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
22	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
28	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
34	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
40	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
46	Herstraten 100% nieuw materiaal	€ 31,35
	Totaal exclusief rehab.	€ 15,57
	Totaal inclusief rehab.	€ 46,92
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,34
	Per jaar inclusief rehab.	€ 1,02

#### Elementen, wegtype 4

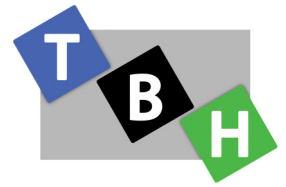
Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
18	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
26	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
34	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
42	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
48	Herstraten 100% nieuw materiaal	€ 31,35
	Totaal exclusief rehab.	€ 12,45
	Totaal inclusief rehab.	€ 43,80
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,26
	Per jaar inclusief rehab.	€ 0,91

#### Elementen, wegtype 5

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
24	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
32	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
40	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
48	Herstraten 100% nieuw materiaal	€ 31,35
	Totaal exclusief rehab.	€ 9,34
	Totaal inclusief rehab.	€ 40,69
	Per jaar exclusief rehab.	€ 0,19
	Per jaar inclusief rehab.	€ 0,85

#### Elementen, wegtype 6

Jaar van onderhoud	Onderhoudsmaatregel	Prijs per m <sup>2</sup>
20	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
26	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
32	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
38	Herstraten betonstraatstenen (15%)	€ 3,11
44	Herstraten 100% nieuw materiaal	€ 31,35

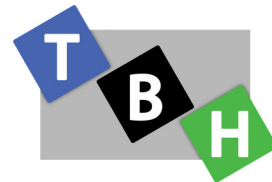


Totaal exclusief rehab.	€	12,45
Totaal inclusief rehab.	€	43,80
Per jaar exclusief rehab.	€	0,28
Per jaar inclusief rehab.	€	1,00

**Elementen, wegtype 7**

<b>Jaar van onderhoud</b>	<b>Onderhoudsmaatregel</b>	<b>Prijs per m<sup>2</sup></b>
20	Plaatselijk hertegelen (15%)	€ 1,88
28	Plaatselijk hertegelen (15%)	€ 1,88
36	Plaatselijk hertegelen (15%)	€ 1,88
44	Plaatselijk hertegelen (15%)	€ 1,88
50	Hertegelen 100% nieuw materiaal	€ 27,44
Totaal exclusief rehab.		€ 7,52
Totaal inclusief rehab.		€ 34,96
Per jaar exclusief rehab.		€ 0,15
Per jaar inclusief rehab.		€ 0,70





## VIII. Areaal zandwegen

De gemeente Boekel heeft de zandpaden die zij beheren in kaart gebracht.

In onderstaande tabel vind u de zandpaden zoals aanwezig in de gemeente Boekel.

Jaarlijkse kosten onderhoud zandpaden				
Naam zandpad	Lengte m1	Oppervlak m2	Prijs per m2	Kosten
Bovenstehuis	266	698	€ 0,20	€ 140
Bunthorst	1.127	3.287	€ 0,20	€ 657
De Bunders	565	1.406	€ 0,20	€ 281
Gagelstraat	1.402	4.151	€ 0,20	€ 830
Het Goor	332	1.106	€ 0,20	€ 221
Hoekstraat	372	1.103	€ 0,20	€ 221
Langstraat	345	1.598	€ 0,20	€ 320
Mezenlaan	445	1.527	€ 0,20	€ 305
Noordstraat	559	1.727	€ 0,20	€ 345
Putakker	143	360	€ 0,20	€ 72
Scheidingsweg	1.555	5.791	€ 0,20	€ 1.158
Vlasven	451	1.701	€ 0,20	€ 340
Voskuilenweg	1.385	5.123	€ 0,20	€ 1.025
Wanroijseweg	2.481	9.449	€ 0,20	€ 1.890
Zanddelweg	412	1.330	€ 0,20	€ 266
Zijp	655	1.091	€ 0,20	€ 218
<b>Totaal per jaar</b>	<b>12.493</b>	<b>41.447</b>	<b>€ 0,20</b>	<b>€ 8.289</b>

## IX. Begrippenlijst

<b>Begroting</b>	Financieel overzicht van de voorgestelde maatregelen.
<b>Beheergegevens/ -data</b>	Verzamelde gegevens (zowel t.a.v. kwantiteit als kwaliteit) van een verhardingsfunctie (rijbaan, voetpad, et cetera).
<b>Beheerareaal</b>	Verharde vlakken die in eigendom en/of beheer zijn van de gemeente
<b>CROW</b>	Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond, Water- en Wegbouw en de Verkeerstechniek.
<b>Gedragmodel</b>	Voorspellingsmodel waarin het kwaliteitsverloop van een schadebeeld in de tijd wordt beschreven.
<b>Groot onderhoud</b>	Onder groot onderhoud vallen de onderhoudsmaatregelen die periodiek worden uitgevoerd. De maatregelen betreffen het tegengaan van structurele achteruitgang van de kwaliteit van de verharding en het handhaven van de oppervlakte eigenschappen op een acceptabel niveau. Groot onderhoud wordt planmatig opgesteld.
<b>Inspectiegegevens</b>	Gegevens waarmee de kwaliteit van het object beschreven wordt.
<b>Klein onderhoud</b>	Het Klein onderhoud zijn onderhoudsmaatregelen, die voort komen uit het feit dat niet alle schadebeelden in een schadecijfer te bevatten zijn. Bij een Globale Visuele Inspectie is een bepaalde ernst en omvang van een schade nodig om deze vast te kunnen leggen in een schadecijfer. Wanneer er een ernstige schade is geconstateerd, maar door de omvang niet opgenomen wordt in een schadecijfer, wordt deze schade separaat weergegeven in de beheerdata en/of in een tekening. Tevens is het klein onderhoud een sturingsmechanisme met betrekking tot de kwaliteit, er kan een mate van ernst afgesproken worden waardoor alle schade onder een vastgesteld kwaliteitsniveau in beeld komt en verwerkt kan worden.
<b>Kwaliteitsaspect</b>	Factor die geïsoleerd van andere aspecten bepalend is voor de kwaliteit van voorzieningen in de openbare ruimte. Bijvoorbeeld: technische staat (de mate waarin een voorziening 'heel' is), verzorgingsgraad (de mate waarin een voorziening schoon is).
<b>Kwaliteitsniveaus</b>	Vijf schalen waarin 'kwaliteit' wordt uitgedrukt met behulp van een score of een te behalen doel, variërend van 'zeer hoog' tot 'zeer laag'.
<b>Kwaliteitsnorm</b>	Objectieve maat voor 'kwaliteit', absoluut (bijvoorbeeld: 'maximaal 2 stuks hondenpoep per 100 strekkende meter') dan wel relatief (bijvoorbeeld: 'minder dan 5% van de palen in een damwand wijkt in lijn af van de rest').
<b>Norm</b>	Waarde die een wegkenmerk minimaal moet hebben om de kwaliteit (en daarmee de veiligheid en het rijcomfort) van de weg niet in gevaar te laten komen.
<b>Prioriteit</b>	Volgorde in de belangrijkheid van geografiegegevens, inventarisatiegegevens en schadebeelden. Deze wordt bepaald aan de hand van weegfactoren.



<b>Rafeling</b>	Schadebeeld vallende onder de schadegroep textuur dat het verdwijnen van mineraal aggregaat (grind, zand, steenslag) uit het verhardingsoppervlak van asfaltverhardingen beschrijft.
<b>Reconstructie</b>	Herinrichting van een onderdeel van de buitenruimte.
<b>Rehabilitatie</b>	Rehabilitatie is het terugbrengen van de voorziening in de oorspronkelijke staat aan het eind van de levensduur (geen functie wijziging). Inclusief aanpassen fundering.
<b>Referentieniveaus</b>	Niveau van gewenste of getoetste kwaliteit ( CROW publicatie 145 )
<b>Samenhang</b>	Mate waarin de verhardingsmaterialen met elkaar zijn verbonden of waarin zij zijn samengevoegd.
<b>Schadebeeld</b>	Bepaalde zichtbare, typerende vorm waarin schade aan een verharding aan de dag treedt.