



Van Doorn

Maatregelenplan

Groot onderhoud verhardingen – gemeente Loon op Zand

Van Doorn

datum: 24-03-2023

versie: D01



vormt de buitenruimte van morgen

Colofon

Titel:	Maatregelenplan verhardingen – Gemeente Loon op Zand
Periode:	Maart 2023
Auteur:	Ruben de Jager
Vrijgegeven door:	Thomas Zaalberg
Versie:	D01
Uitgiftedatum:	24-03-2023



Van Doorn

Inhoud

Colofon	2
HOOFDSTUK 1: INLEIDING	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Doelstelling.....	4
1.3 Afbakening	4
1.4 Leeswijzer	4
HOOFDSTUK 2 : BEHEERPLAN WEGEN 2020-2024.....	5
2.1 Huidige staat areaal	5
2.2 Ambitie en beheerstrategie	5
2.3 Aanbevelingen vanuit Beheerplan 2020-2024.....	5
2.4 Raakvlakken.....	6
HOOFDSTUK 3 – ONDERHOUDSCONCEPT	7
3.1 Onderhoudsconcept.....	7
HOOFDSTUK 4 – GLOBALE VISUELE WEGINSPECTIE	10
4.1 Kwantitatieve gegevens.....	10
4.2 Kwalitatieve gegevens	10
HOOFDSTUK 5 – MAATREGELPLAN	12
5.1 Basisplanning Obsurv.....	12
5.2 Filtering basisplanning	13
5.3 Maatregelenplan.....	14
5.4 Prioritering maatregelen	16
HOOFDSTUK 6 – PROGNOSE MAATREGELEN	17
6.1 Werkzaamheden door straatwerkploeg.....	18
6.2 MUP-Projecten – Reconstructies.....	19
HOOFDSTUK 7 – AANBEVELINGEN	21
7.1 Vergroening.....	21
7.2 Areaalprestaties	21
7.3 Planuitwerking	22

Bijlage I – Rapport Groot Onderhoud Kaatsheuvel

Bijlage II – Rapport Groot Onderhoud Loon op Zand

Bijlage III – Rapport Groot Onderhoud Buitengebied



Van Doorn

HOOFDSTUK 1: INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Loon op Zand is beheerder van het wegenareaal binnen de gemeentelijke grenzen. In deze hoedanigheid is zij verantwoordelijk voor het veilig en comfortabel in stand houden van haar wegen.

Van Doorn is als onderhoudsaannemer verantwoordelijk voor het duurzaam, kostenefficiënt en veilig in stand houden van deze wegen. In die hoedanigheid is Van Doorn verantwoordelijk voor het opstellen van het maatregelenpakket gedurende de contractduur. Dit doet zij op basis van de uitgevoerde wegininspectie in 2022. Het maatregelenpakket heeft als doel het duurzaam, kostenefficiënt en veilig onderhouden van de asset verhardingen.

1.2 Doelstelling

Het primaire doel van dit Maatregelenplan is het bieden van inzicht in de maatregelen voor Groot Onderhoud voor het komende jaar en secundair een doorkijk naar de middellange termijn, waarbij invulling wordt gegeven in de sobere en doelmatige onderhoudsdoelstelling van de gemeente Loon op Zand.

1.3 Afbakening

Tot de scope van dit Maatregelenplan behoren alle verhardingen binnen het wegenareaal van de gemeente Loon op Zand. Onkruidbestrijding, Klein Onderhoud, schoonhouden en gladheidbestrijding vallen buiten de scope van dit document.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beheerplan Wegen van de gemeente Loon op Zand kort samengevat. In hoofdstuk 3 wordt inzage gegeven in het onderhoudsconcept voor de verhardingen, waarin wordt beschreven op welke wijze de wegininspectie vertaald wordt tot concrete maatregelen voor de komende periode. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de Globale Visuele Weginspectie behandeld. In hoofdstuk 5 wordt de stap gemaakt naar het filteren van de inspectiegegevens tot concrete maatregelen. Dit vertaald zich in concrete maatregelen voor de het komende jaar / jaren. De kosten hiervan worden geprognoseerd in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden tot slot aanbevelingen gegevens voor het verdere vervolg tot uitvoering.



Van Doorn

HOOFDSTUK 2 : BEHEERPLAN WEGEN 2020-2024

In het Beheerplan Wegen is inzicht gegeven in de huidige staat van het areaal. Het plan geeft inzicht in het beheerareaal, de beleidsuitgangspunten, de huidige kwaliteit, in hoofdlijnen het benodigde onderhoud en de kosten die hiervoor benodigd zijn.

In dit hoofdstuk wordt een korte terugblik gegeven op dit beheerplan.

2.1 Huidige staat areaal

De gemeente Loon op Zand beschikt over circa 1,68 miljoen vierkante meter aan wegenareaal. Het grootste deel van dit areaal betreft de wegen in het woongebied, vaak bestaand uit elementenverhardingen.

Op basis van de in 2017 uitgevoerde weginspectie concludeert het Beheerplan dat de kwaliteit van asfalt- en elementenverhardingen steeds vaker onvoldoende is ten opzicht van de door de raad vastgestelde kaders. Het is gebruikelijk dat het onderhoud zo is gepland dat wanneer een wegdeel onder de afgesproken kwaliteitsgrens zakt, de onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Door zo scherp te beheren wordt zo efficiënt mogelijk met de beschikbare middelen omgegaan.

2.2 Ambitie en beheerstrategie

De gemeente Loon op Zand wil een veilige, aantrekkelijke en gezonde openbare ruimte, waarin wegen een belangrijke rol spelen in de bereikbaarheid en toegankelijkheid van het areaal. De wegen zijn veilig en comfortabel in gebruik.

De gemeente Loon op Zand heeft beleidskaders vastgesteld in het Integraal Beleidsplan Openbare Ruimte. Hierin heeft het bestuur ervoor gekozen om de verhardingen te beheren op het volgende kwaliteitsniveau:

	Centrum	Woonbuurten	Bedrijvenpark	Hoofdwegen	Buitengebied
Kwaliteitsniveau	A+	C+	C+	B	C

Figuur: Vastgestelde kwaliteit Gemeente Loon op Zand

Onderhoud vindt plaats op niveau C in woonbuurten, bedrijvenparken en buitengebieden ofwel zeer sober en doelmatig. In Centra vindt onderhoud plaats op A+ niveau. Op hoofdwegen vindt onderhoud plaats op B-niveau. Deze instandhouding wordt geborgd met de volgende typen onderhoud:

- Klein onderhoud: werkzaamheden met beperkte omvang, planbaar, en ook naar aanleiding van meldingen
- Groot Onderhoud: planbaar, redelijk tot grote omvang, voor langere termijn toekomstbestendige verharding, zoals herstraten of reconstructies

Dit Maatregelenplan focust zich primair op Groot Onderhoud van de verhardingen. Klein Onderhoud is reeds inzichtelijk gemaakt met de KO-rapportage, welke meegeleverd is ten tijde van de Globale Visuele Weginspectie.

2.3 Aanbevelingen vanuit Beheerplan 2020-2024

Budget-overschot

In het Beheerplan wordt aanbevolen om het huidige budgetoverschot de komende jaren goed binnen het beheer openbare ruimte in te zetten. Dat kan door:

- De overschotten in de egalisatiereserve wegen onder te brengen om de tekorten in de toekomst, tot en met 2025, op te kunnen vangen
- Kijkend naar de ruimte die is ontstaan op het huidige budget is de aanbeveling om dit plan ook financieel in relatie te brengen met de beheerplannen Groen en Spelen en Civieltechnische



Van Doorn

kunstwerken. Door werk met werk te maken kan mogelijk nog efficiënter het werk uitgevoerd worden.

2.4 Raakvlakken

Op basis van bovenstaande samenvatting van het wegenbeheerplan, zijn de volgende raakvlakken vastgesteld met dit Maatregelenplan:

- Het Maatregelenplan dient invulling te geven aan het sober en doelmatig onderhouden van de wegen in woonbuurten, bedrijvenparken en buitengebieden.
- Het Maatregelenplan dient invulling te geven aan het op A+-niveau onderhouden van de Centra;
- Het Maatregelenplan dient invulling te geven aan het op B-niveau onderhouden van de Hoofdwegen;
- Er is aangetoond dat de asset verhardingen steeds vaker onder niveau is, de beschikbare budgetten dienen optimaal ingezet te worden om deze achterstand in te lopen;

In dit hoofdstuk wordt het Onderhoudsconcept van Van Doorn gepresenteerd. Dit onderhoudsconcept is tot stand gekomen in samenwerking met de gemeente Loon op Zand.

Het maatregelenpakket voor het wegenonderhoud komt tot stand vanuit verschillende informatiestromen, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding:



De wegininspectie wordt 2-jaarlijks uitgevoerd. In deze wegininspectie wordt conform de CROW-richtlijn 146 de huidige staat van het areaal inzichtelijk gemaakt.



Figuur: Weginspectie oneffenheden

Weginspectie: Dwarsonvlakheid

Op basis van de inspectieresultaten, wordt de lijst geprioriteerd op basis van de urgentie van de aangetoonde schadebeelden. Hierbij wordt een filtering gemaakt op de Kwaliteit D van de wegvakken. Op deze wegvakonderdelen waar ernstige schades zijn aangetroffen, wordt de maatregeltoets uitgevoerd. Bij deze maatreltoets wordt gekeken naar onderhoudsnoodzaak, oorzaak en omgevingsintensiteit. Door de oorzaakanalyse kan kapitaalsvernietiging zoveel mogelijk voorkomen worden (bijv. niet zomaar herstraten rondom wortelopdruk of bij fundatiegebreken).

Door middel van deze maatregeltoets kan een geprioriteerde maatregelenlijst opgesteld worden. Deze wordt in lijn gebracht met het beschikbare budget voor deze maatregelen.

Vanuit onze dagelijkse werkzaamheden binnen het areaal en de gebiedskennis van opdrachtgever, kunnen adviezen gegeven worden omtrent de te treffen maatregelen.



Van Doorn

Werkzaamheden vanuit andere disciplines

Vanuit de overige disciplines worden tevens werkzaamheden uitgevoerd. Deze kunnen raakvlakken hebben met maatregelen aan de asset verhardingen. Hierbij kan gedacht worden aan het vervangen van rioleringen of het revitaliseren van groen.

De uit te voeren werkzaamheden worden frequent afgestemd tussen de verschillende beheerders (groen, wegen, riolering, verkeer) binnen de gemeente. Van Doorn heeft hier een ondersteunende rol in, in de vorm van het aangeven van maatregelen specifiek voor de verhardingen.

Geplande werkzaamheden

Voor de komende jaren staan op diverse locaties reeds werkzaamheden gepland. Deze zijn van invloed op dit maatregelenplan. Deze werkzaamheden zijn opgenomen in de MUP IJOR.

(Concept) maatregelenplan en budgettering

Op basis van de gegevens vanuit de weginspectie, de geplande werkzaamheden, basisplanning, werkzaamheden van andere disciplines en observaties wordt het concept maatregelenplan voor de komende jaren opgesteld. Dit maatregelenplan wordt gebudgetteerd en getoetst aan het beschikbare budget. Gevolgen vanuit de budgettering worden verwerkt in het definitieve maatregelenplan.

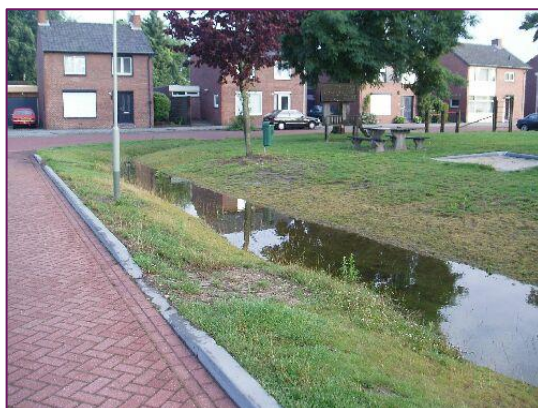
Uitvoering maatregelenplan

Op basis van het maatregelenplan wordt de uitwerking opgestart. Dit geschiedt in deelopdrachten. Voor de deelopdrachten worden ontwerpen gemaakt inclusief een begroting. Deze worden onder andere uitgevoerd op basis van de Raamovereenkomst tussen Van Doorn en de gemeente Loon op Zand.

Vanuit de expertise van zowel Van Doorn als de gemeente Loon op Zand kunnen structurele verbeteringen aangebracht worden in de uit te voeren maatregelen. Wanneer men zich richt op Groot Onderhoud kunnen verbeteringen aangebracht worden in bijvoorbeeld het groen, waterberging, de parkeerbalans, elektrisch parkeren, et cetera. Hierbij kan gedacht worden aan het verzorgen van voldoende groeiplaatsverbetering bij bomen om wortelopdruk te voorkomen, verhardingen af te laten wateren op aangrenzende watergangen om het rioleringsstelsel te ontlasten, of extra (elektrische) parkeerplaatsen te realiseren om parkeerproblemen in het vervolg te voorkomen.



Figuur: Bodemverbetering bij bomen



Figuur: Hemelwaterafvoer naar watergangen

Dergelijke verbeteringen in de inrichting van de buitenruimte zorgen voor een duurzamer en beter presterend areaal, ook met het oog op de toekomst.

Bij overeenstemming met Van Doorn worden de deelopdrachten uitgevoerd en geëvalueerd.



Van Doorn

Analyse en evaluatie

Vanuit reeds uitgevoerde maatregelen in de voorgaande jaren, worden verbeteringen doorgevoerd in toekomstige maatregelen. Doormiddel van analyse en evaluatie worden verbeterpunten vastgesteld om het proces en projecten soepeler en beter te laten verlopen.



Van Doorn

HOOFDSTUK 4 – GLOBALE VISUELE WEGINSPECTIE

Eind 2022 is de globale visuele weginspectie conform de CROW146 uitgevoerd. Deze inspectie geeft een globaal beeld van de huidige staat en onderhoudsnoodzaak binnen het wegennet. In dit hoofdstuk worden deze resultaten behandeld.

4.1 Kwantitatieve gegevens

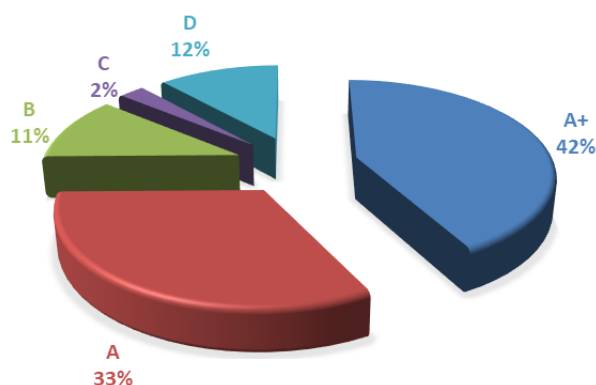
Er is op 538 (t.o.v. 849 in 2022) locaties een geografische fout geconstateerd. Deze zijn aangegeven in 'redlining'.

Tijdens de weginspectie zijn 1741 punten van Klein Onderhoud vastgesteld. Deze worden opgenomen in de onderhoudsstroom Klein Onderhoud.

4.2 Kwalitatieve gegevens

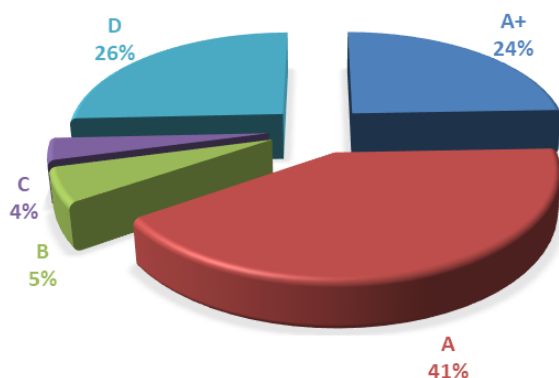
De inspectiegegevens zijn na afronding van de inspectie geconverteerd naar de CROW-323 meetlat. Deze CROW-meetlat weergeeft de technische staat van de verharding. De verhoudingen zijn in onderstaande grafieken weergegeven:

Asfalt- en betonverhardingen



Grafiek CROW323 voor asfaltverhardingen

Elementenverharding



Grafiek CROW323 voor elementenverhardingen



Van Doorn

Voor de asfaltverhardingen geldt dat ca. 14% van de totale oppervlakte onder niveau is. Deze vakken worden later in deze rapportage nader onder de loep genomen. Dit percentage geeft aan dat er geen degradatie is ten opzichte van afgelopen jaar.

Voor elementenverhardingen is de afgelopen twee jaar een aanzienlijke degradatie waarneembaar. In 2020 was gemiddeld 15% onder niveau. Dit loopt in 2022 op tot ca. 30%. Een exacte oorzaak hiervan is niet te definiëren. Wel is waarneembaar dat het aantal boomwortelschades aanzienlijk is toegenomen. De droge en warme periodes in de afgelopen jaren zijn mede de oorzaak van oppervlakkig wortelende bomen. Op 942 wegvakonderdelen is een boomwortelschade vastgesteld. Dit betreft in bijna 12% van het totale areaal. Dit betreft een toename ten opzichte van de gegevens uit 2020. Hier betrof het in totaal 642 wegvakonderdelen.



Van Doorn

HOOFDSTUK 5 – MAATREGELPLAN

In dit hoofdstuk worden de gegevens vanuit de weginspectie gefilterd, geconcretiseerd en getoetst. Dit resulteert in een maatregelenplan voor het komende jaar / komende jaren.

5.1 Basisplanning Obsurv

Op basis van het beheerpakket Obsurv van de gemeente Loon op Zand zijn de resultaten van de weginspectie vertaald in maatregelen voor de jaren 2023-2027. In onderstaande tabel zijn deze maatregelen weergegeven.

Basisplanning Asfalt					
Maatregel	2023 (m2)	2024 (m2)	2025 (m2)	2026 (m2)	2027 (m2)
10%Fr.+ inlage3cm	213	603			
10%Fr.+ inlage3cm+Opp.beh.	6.045				
10%Fr.+ inlage3cm+Opp.beh.rood	5.513				
10%Fr.+ inlage4cm	62				
10%Fr.+ inlage4cm+DubOppb	19.131	14.427			
10%Fr.+ inlage4cm+Opp.beh.	1.681	2.921			
15%Fr.+ inlage6cm+DunDekl	9.166	7.861			
Aanbr. profileer deklaag rood	48	27			
Aanbrengen dubbele opp.beh.	8.337	2.458			
Aanbrengen dunne deklaag	10.403				
Aanbrengen oppervlakbeh.	5.509	694			
Aanbrengen oppervlakbeh.rood	1.288				
Aanbrengen profileer deklaag	2.108	22			
Conserveren			3.335		
Frezen 4cm + deklaag	239				
Ged. groot onderhoud + conserv.			3.877	16.091	3.481
Gedeeltelijk groot onderhoud				23.594	
Klein onderhoud cementbeton	73				
Uitvullen + deklaag	788	1.805			
Verbeteren vlakheid				410	
Eindtotaal	70.604	30.819	7.211	41.362	3.481



Van Doorn

Basisplanning Elementen			
Maatregel	2023 (m2)	2024 (m2)	2026 (m2)
Ged. groot onderhoud (30%)			1.040
Ged. groot onderhoud (50%)			36.186
Ged. herstraten (30% opp.) BS	117.949		
Ged. herstraten (30% opp.) BT	62.289		
Ged. herstraten (30% opp.) GK	26.421		
Ged. herstraten (30% opp.) SB	1.042		
Ged. herstraten (50% opp) BS	19.402	17.880	
Ged. herstraten (50% opp) BT	5.402	4.942	
Ged. herstraten (50% opp) GK	3.124	2.375	
Ged. herstraten (50% opp) SB	242	106	
Herstraten (100% opp) BS	14.649	2.755	
Herstraten (100% opp) BT	4.595	2.179	
Herstraten (100% opp) GK	5.740	667	
Herstraten (100% opp) SB	167	719	
Herstraten(BS) + fund. verv.	163		
Herstraten(BT) + fund. verv.	52		
Verbeteren vlakheid			17.177
Eindtotaal	261.240	31.622	54.404

5.2 Filtering basisplanning

De basisplanning betreft een automatisch gegenereerd maatregelenpakket. De volgende stap in het proces is om de resultaten van deze basisplanning verder te filteren en concretiseren. De volgende filteringen zijn uitgevoerd:

1. Alle geplande reconstructies zijn gefilterd uit het maatregelenpakket;
2. De resulterende wegvakonderdelen met een maatregel zijn gecontroleerd door de wegbeheerder van Loon op Zand. Locaties met een lage prioriteit zijn gefilterd uit het maatregelenpakket;
3. Alle wegvakonderdelen kleiner dan 25m2 zijn gefilterd uit het maatregelenpakket. Deze worden meegenomen in het Klein Onderhoud;
4. Wanneer een wegvakonderdeel een maatregel heeft, maar een kwaliteit van A+, A of B conform de CROW323 beeldkwaliteitscatalogus, wordt deze gefilterd uit het maatregelenpakket.
5. Wegvakonderdelen met als wegtype 'in- of uitrit' worden enkel meegenomen in het maatregelenpakket wanneer deze grenzen aan een groter wegvakonderdeel waarop een maatregel uitgevoerd gaat worden;



Van Doorn

In onderstaande tabel zijn de gefilterde resultaten weergegeven.

Gefilterde basisplanning Elementen		
Maatregel	2023 (m2)	2024 (m2)
Gedeeltelijk herstraten 30% oppervlak	141.954	
Gedeeltelijk herstraten 50% oppervlak	15.492	17.461
Herstraten + fundering vervangen	134	
Herstraten 100%	10.167	2.183
Eindtotaal	167.746	19.644

Gefilterde basisplanning Asphalt- en beton		
Maatregel	2023 (m2)	2024 (m2)
Dunne deklaag	2.759	
Frezen 3 cm + inlage 10% oppervlak en oppervlakbehandeling	2.587	
Frezen 4 cm + inlage 10% oppervlak	62	
Frezen 4 cm + inlage 10% oppervlak en dubbele oppervlakbehandeling	1.881	
Frezen 4 cm + inlage 10% oppervlak en oppervlakbehandeling	920	
Oppervlakbehandeling	513	552
Profiel deklaag	415	27
Eindtotaal	9.139	578

5.3 Maatregelenplan

De basisplanning is buiten getoetst middels een maatregeltoets. Hierbij zijn de wegvakken buiten gecontroleerd op ernst en omvang van de schadebeelden. Voor deze wegvakonderdelen is een definitieve maatregel vastgesteld. De definitieve maatregelen bestaan uit:

1. Veilig houden met straatploeg. Dit wil zeggen dat het wegvakonderdeel veilig in stand gehouden wordt door het kleinschalig herstraten van delen van het wegvakonderdeel.
2. Reconstructie. Bij een reconstructie wordt het gehele wegvakonderdeel of een aanzienlijk deel daarvan opgebroken en opnieuw aangelegd.
3. Project Meerjarig Uitvoering Programma (MUP). Bij een MUP-project wordt de gehele buitenruimte gereconstrueerd. Deze projecten worden integraal benaderd. Hierbij worden maatregelen getroffen voor de discipline Wegen, maar ook voor de disciplines Groen, Verkeer en Riolerings.

Kaatsheuvel

Elementenverharding

- Maatregelen Bloemenbuurt
 - Veilig houden met straatploeg
- Centrum Kaatsheuvel
 - Veilig houden met straatploeg
- De Kets
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen De Oude Omdraaier
 - Veilig houden met straatploeg



Van Doorn

- Maatregelen Els (oost)
 - Veilig houden met straatploeg
 - Reconstructie aansluiting fietspad Europalaan
- Maatregelen Heikant
 - Veilig houden met straatploeg
 - Herstellen boomwortelschades
- Maatregelen Hil Noord
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Hil Zuid
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Loonse Vaart
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Pannenhoef Oost
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Pannenhoef West (+ deel asfalt fietspad langs Europalaan)
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Prinsessenbuurt (+ klein deel asfalt op Horst)
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Rooi Vaart
 - 2 x MUP-Project Rooi Vaart
- Maatregelen Schrijversbuurt
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Staatsliedenbuurt
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Vossenbergh Oost
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Vossenbergh west
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Draaiboom (+ klein deel asfalt fietspaden)
 - Veilig houden met straatploeg
 - Herstellen boomwortelschades

Loon op Zand

Elementenverharding

- Maatregelen Molenwijk Noord (+ klein deel asfalt Ecliptica)
 - 3 x MUP – Project
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Molenwijk Zuid
 - 2 x MUP-Project
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Mussenhoek
 - Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Oud Loon (+ asfalt voetgangers pad 't Vijverlaantje)
 - Veilig houden met straatploeg

Buitengebied

Elementenverharding

- Maatregelen Zijstraat De Moer
 - Reconstructie
- Maatregelen Eerste Dwarsbaan
 - Reconstructie
- Maatregelen Tuimelaar



Van Doorn

- Veilig houden met straatploeg
- Maatregelen Duiksehoef
 - Reconstructie

In bijlage I t/m III van deze rapportage zijn alle maatregelen geografisch weergegeven.

Uit de analyse van de maatregelen blijkt dat ruim 40% van de maatregelen (gedeeltelijk) wordt veroorzaakt door boomwortels.

5.4 Prioritering maatregelen

Bovenstaande maatregelen worden als volgt geprioriteerd:

1. Centrumgebieden
2. Woonwijken
3. Bedrijfsterreinen
4. Buitengebied



Van Doorn

HOOFDSTUK 6 – PROGNOSE MAATREGELLEN

In dit hoofdstuk worden de inzet en kosten van de beschreven maatregelen geprognostiseerd. De prognose is opgesteld voor het Groot Onderhoud.

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing op de kostenprognose:

- Voor het veilig in stand houden van de wegen door een straatwerkploeg wordt een inschatting gemaakt van het aantal werkdagen aan inzet.
- Het betreft all-in tarieven, dus inclusief verkeersmaatregelen en optimalisaties binnen de wegvakken (zoals het verzetten van banden, verwijderen van boomwortels, het verplaatsen van kolken, et cetera).
- Op basis van de basisplanning en maatregeltoets is een percentage aangegeven van het totale wegvak. Dit percentage geeft aan op hoeveel procent van het wegvak het schadebeeld zich bevindt, dit betreft een inschatting.
- In de prognose zijn de kosten voor de werkzaamheden van disciplines Groen, Riolerings en Verkeer buiten beschouwing gelaten.
- De prognosecijfers zijn gebaseerd op ervaringscijfers en betreffen dus een gegronde inschatting. Desondanks kunnen geen rechten ontleend worden aan de genoemde bedragen.



Van Doorn

6.1 Werkzaamheden door straatwerkploeg

STRAATWERKPLOEG KAATSHEUVEL						
Werkzaamheden	Prio	Opp.	Bewerkings %	Bewerkings opp.	Productie	Totaal dagen werkploeg
Maatregelen Bloemenbuurt		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	1.294	10%	129	20	7
Maatregelen Centrum Kaatsheuvel		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	1	1.348	10%	135	20	7
Maatregelen De Kets		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	3	11.857	10%	1186	20	60
Maatregelen De Oude Omdraaier		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	4.604	10%	460	20	24
Maatregelen Els (oost)		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	533	10%	53	20	3
Maatregelen Heikant		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	1.965	10%	196	20	10
Veilig houden met straatploeg + oplossen boomwortelschades	2	15.061	20%	3012	20	151
Maatregelen Hil Noord		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	3.632	10%	363	20	19
Maatregelen Hil Zuid		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	8.296	10%	830	20	42
Maatregelen Loonse Vaart		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	3.206	10%	321	20	17
Maatregelen Pannenhoeve Oost		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	7.285	10%	728	20	37
Maatregelen Pannenhoeve West		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	7.567	10%	757	20	38
Maatregelen Prinsessenbuurt		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	1.268	10%	127	20	7
Maatregelen Schrijversbuurt		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	539	10%	54	20	3
Maatregelen Staatsliedenbuurt		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	3.031	10%	303	20	16
Maatregelen Vossenbergh Oost		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	1.854	10%	185	20	10
Maatregelen Vossenbergh west		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	2.238	10%	224	20	12
Maatregelen Draaiboom		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg + oplossen boomwortelschades	2	27.520	20%	5504	20	276



Van Doorn

STRAATWERKPLOEG LOON OP ZAND						
Werkzaamheden	Prio	Opp.	Bewerkings %	Bewerkings opp.	Productie	Totaal dagen werkploeg
Maatregelen Molenwijk Noord		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	7.515	10%	751	20	38
Maatregelen Molenwijk Zuid		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	8.188	10%	819	20	41
Maatregelen Mussenhoek		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	2	10.288	10%	1029	20	52
Maatregelen Oud Loon		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	3	16.572	10%	1657	20	83

STRAATWERKPLOEG BUITENGEBIED						
Werkzaamheden	Prio	Opp.	Bewerkings %	Bewerkings opp.	Productie	Totaal dagen werkploeg
Maatregelen Tuimelaar		m2	%	m2	m2/dag	dag
Veilig houden met straatploeg	4	1.397	10%	140	20	7

6.2 MUP-Projecten – Reconstructies

RECONSTRUCTIES/MUP-PROJECTEN KAATSHEUVEL					
	Opp.	Bewerking-%	Bewerkingsopp.	€/m2	€-totaal
Maatregelen Rooi Vaart	m2	%	m2	€	€
MUP-Project Rooi Vaart 1	22.838	100%	22.838	€ 67,50	€ 1.541.544,51
MUP-Project Rooi Vaart 2	8.116	100%	8.116	€ 67,50	€ 547.798,36
Maatregelen Els (oost)	m2	%	m2	€	€
Reconstructie fietspad+voetpad Europalaan-Modelleur	365	100%	365	€ 67,50	€ 24.621,48

RECONSTRUCTIES/MUP-PROJECTEN LOON OP ZAND					
	Opp.	Bewerking-%	Bewerkingsopp.	€/m2	€-totaal
Maatregelen Molenwijk Noord	m2	%	m2		€
MUP-Project Molenwijk Noord 1	2.615	100%	2.615	€ 67,50	€ 176.502,44
MUP-Project Molenwijk Noord 2	7.221	100%	7.221	€ 67,50	€ 487.399,60
MUP-Project Molenwijk Noord 3	4.486	100%	4.486	€ 67,50	€ 302.818,16
Maatregelen Molenwijk Zuid	m2	%	m2		€
MUP-Project Molenwijk Zuid 1	4.653	100%	4.653	€ 67,50	€ 314.074,79
MUP-Project Molenwijk Zuid 2	3.446	100%	3.446	€ 67,50	€ 232.598,12



Van Doorn

RECONSTRUCTIES/MUP-PROJECTEN BUITENGEBIED					
	Opp.	Bewerking-%	Bewerkingsopp.	€/m2	€-totaal
Maatregelen Zijstraat De Moer	m2	%	m2	€	€
Reconstructie (Herstraten + opsluitingen)	754	30%	226	€ 57,50	€ 13.003,13
Maatregelen Duiksehoef	m2	%	m2	€	€
Reconstructie (Herstraten + opsluitingen)	2.064	100%	2.064	€ 57,50	€ 118.687,69
Maatregelen Eerste Dwarsbaan	m2	%	m2	€	€
Reconstructie (Herstraten + opsluitingen)	1.663	100%	1.663	€ 57,50	€ 95.629,86

HOOFDSTUK 7 – AANBEVELINGEN

Op basis van het gepresenteerde maatregelenplan worden in dit hoofdstuk diverse aanbevelingen gedaan. Deze aanbevelingen hebben betrekking op areaalprestaties, duurzaamheid en planuitwerking.

7.1 Vergroening

Bij het verder concretiseren van de Maatregelenplan dienen de mogelijkheden tot vergroening proactief onderzocht te worden. Hierbij kan gedacht worden aan het vervangen van parkeerplaatsen voor groenparkeerplaatsen, of het verwijderen van functieloze/overtollige verharding.

7.2 Arealprestaties

Het uitvoeren van onderhoud in de vorm van reconstructies/herinrichtingen of Groot Onderhoud biedt de mogelijkheid voor het verbeteren en optimaliseren van de arealprestaties.

Klimaatadaptatie

Bij reconstructies dient te worden gekeken naar de mogelijkheden voor aanbrengen van infiltratievoorzieningen van hemelwater en het vergroenen van het areaal. Deze optimalisaties zorgen ervoor dat het rioolstelsel minder belast wordt, zodat het rioolstelsel de toenemende piekbuien beter kan verwerken.



Figuur: Groene waterpasserende parkeerplaatsen



Figuur: Waterberging / wadi

Toekomst-robuustheid

Bij de reconstructies of herinrichtingen dient te gestreefd te worden naar een toekomst-robuste inrichting. Dit wil zeggen; een buitenruimte die de komende jaren geen of weinig onderhoud behoeft. Onderstaand een aantal voorbeelden:

- Door het positioneren van bomen op de juiste plaatsen, bijvoorbeeld in grote plantvakken, en deze te voorzien van voldoende doorwortelbare ruimte conform de huidige richtlijnen, zal de boom in de toekomst geen schade toebrengen aan de verhardingen. Vanuit het oogpunt dat 50% van alle schades binnen de gemeente Loon op Zand wordt veroorzaakt door boomwortels, brengt dit op lange termijn een reductie in de onderhoudskosten.
- Wanneer fundatieproblemen de oorzaak zijn van schadebeelden, kan gekeken worden naar het versterken van de fundatie of het toepassen van dikkere elementenverhardingen. Wanneer bijvoorbeeld spoorvorming voorkomt op tegelfietspaden, wordt geadviseerd dikkere stenen of tegels toe te passen om de belastingen te kunnen dragen, of kan een menggranulaat-fundering aangebracht worden.



Van Doorn

Vervangingsopgave

Reconstructies en herinrichtingen bieden tevens mogelijkheid om efficiënt verhardingen te vervangen. Aangezien een groot gedeelte van alle wijken naoorlogse bebouwingen betreft, waarin de verhardingen veelal hun theoretische levensduur bereiken, of gaan bereiken, kan deze (vervangings)piek afgevlakt worden door de verhardingen nu te vervangen.

Boomwortelschades

In de oorzakaanalyse is geconstateerd dat ruim 40% van alle schades veroorzaakt worden door boomwortels of bomen. De schadebeelden zijn door middel van de Globale Visuele Weginspectie gemeente-breed inzichtelijk gemaakt. Aanbevolen wordt om de aanpak van deze boomwortelschades duurzaam en integraal op te pakken. Dit wil zeggen; de schades zodanig herstellen dat deze in de toekomst niet meer optreden.

Om dit gemeente-breed aan te pakken is nader onderzoek noodzakelijk. Om te komen tot een duurzame oplossing voor boomwortelschades dient in samenwerking met de discipline Groen een plan van aanpak opgesteld te worden op welke wijze boomwortelschades opgelost worden. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het verwijderen van een boom en elders nieuwe bomen terug planten, het verbeteren/vergroten van de groeiplaats van bomen, of het aanbrengen van wortelschermen. Alle locaties dienen hier specifiek onder de loep genomen te worden om tot een optimale oplossing te komen.



Zwakke opsluiting

Wanneer schades worden veroorzaakt door zwakke opsluitingen, wordt geadviseerd om de opsluiting te verstevigen door middel van een dikkere opsluitband voorzien van steunrug. Op deze wijze zal het desbetreffende schadebeeld niet meer voorkomen.

7.3 Planuitwerking

De gepresenteerde maatregelen zijn in grote lijnen voor het gehele areaal uitgewerkt. Hiermee is de basis voor het onderhoud van de komende jaren gelegd. De beschreven maatregelen dienen vanaf dit moment verder uitgewerkt te worden naar hoger detailniveau en voorzien van deelopdrachten op basis van de raamovereenkomst.

In lijn met het contract tussen de gemeente Loon op Zand en Van Doorn en de beloftes vanuit het EMVI-plan, wordt geadviseerd om met name voor het Groot Onderhoud de planuitwerking door Van Doorn te laten uitvoeren. Binnen Van Doorn is de voorkennis omtrent dit Maatregelenplan aanwezig. Op deze wijze kan er met korte lijnen geschakeld worden om de maatregelen tot een hoger detailniveau te brengen en conform het contract de deelopdrachten op te stellen. Tevens biedt Van Doorn meerwaarde vanuit de gebiedskennis met betrekking tot het Vast Dagelijks Onderhoud. Zo worden knelpunten gesignaleerd en kunnen hier oplossingen in bedacht worden.