

Riodesk

BRUTIS

Best Rational Urban Tech Information System

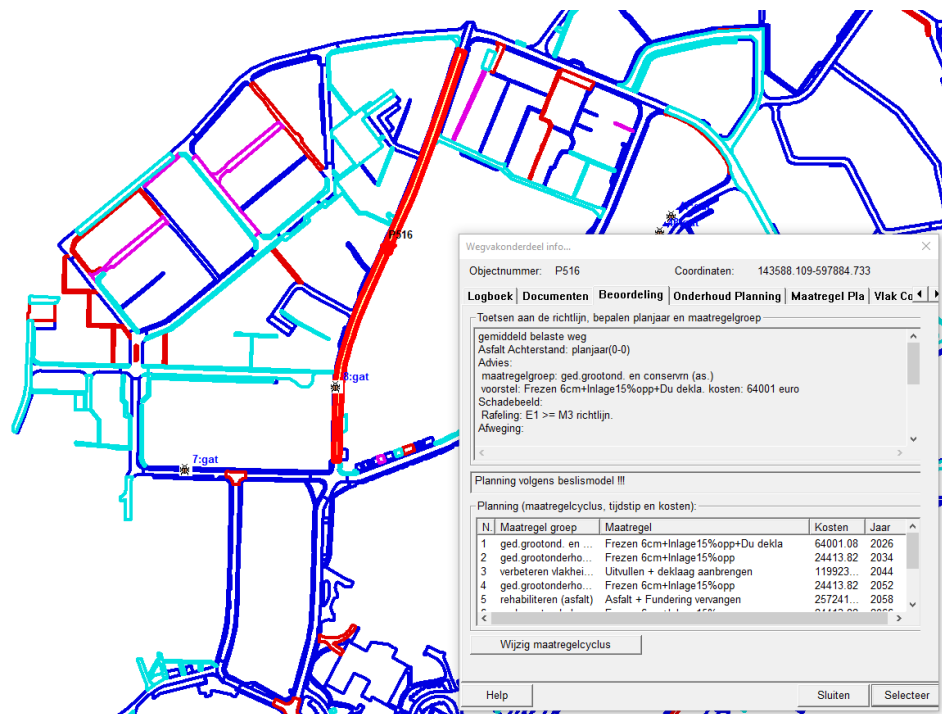
Rationeel Wegbeheer

Volgens de CROW-Methodiek

OBJECTEN:

BESLISMODEL WEGEN:

- ✓ Na 5 jaar [A-A+]: 1692 st, 173421 m
- ✓ 3 - 5 jaar [B]: 172 st, 21600 m
- ✓ 1 - 2 jaar [C]: 225 st, 17019 m
- ✓ Achterstand [D]: 335 st, 62287 m



Terwolde, januari 2025

Handleiding voor rationeel wegbeheer met BRUTIS

Versie 6.3s

Voorwoord:

Deze handleiding geeft de wegbeheer mogelijkheden weer van het programma **BRUTIS** (Best Rational Urban Tech Information System) integraal beheer programma.

Deze handleiding is opgesteld door **Hendrik Kingma**, Engineer/ Software Developer en uitgever van BRUTIS.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Onderwerp	Pagina
1	Introductie	1
1.1	CROW Wegbeheer	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Wegbeheer gegevens	3
2.1	Vaste gegevens	3
2.2	Variabele gegevens	3
2.3	Inwinning	5
2.3.1	Uit andere bronnen	5
2.3.2	Uit SUFWEG en CSV-Bestanden	6
3	Planning menu	7
4	Planning methodiek	12
4.1	Eerste indruk kwaliteit van de wegen	13
4.2	Strategische planning (een meerjarenbegroting maken)	15
4.2.1	Opstellen meerjarenbegroting	16
4.2.1.1	Toetsen aan de richtlijn	18
4.2.1.2	Bepalen planjaar	18
4.2.1.3	Bepalen maatregelgroep	19
4.2.1.4	Bepalen maatregelen en kosten	20
4.2.1.5	Uitvoeren maatregeltoets en vaststellen planjaar	20
4.2.1.6	Bepalen benodigd budget lange termijn	20
4.2.1.7	Bepalen benodigd budget klein onderhoud	20
4.3	Tactisch plannen	21
4.3.1	Een basisplanning maken	21
4.3.2	Een budgetplanning maken	23
4.3.2.1	Invoeren jaarbudgetten	23
4.3.2.2	Budgetplanning rapportage	24
4.3.2.3	Selectie planjaren en maatregelgroepen	26
4.4	Operationeel plannen	26

4.4.1	De registratie van projecten	27
4.4.2	Het hard plannen van wegvakonderdelen onder een project	28
4.4.2.1	Geselecteerde wegvakonderdelen toevoegen	28
4.4.2.2	Wegvakonderdeel toevoegen via logboek	28
4.4.3	De maatregeltoets	29

Bijlage 1 **Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand**

Bijlage 2 **Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie**

Bijlage 3 **Richtlijnen, waarschuwingsgrenzen en strengere richtlijnen**

1 Introductie

Welkom bij het wegbeheersysteem BRUTIS, ontwikkeld door <https://www.riodesk.com>, gebaseerd op de CROW methode voor wegbeheer.

BRUTIS is een afkorting voor: “Best Rational Urban Tech Information System”. In BRUTIS is wegbeheer een integraal onderdeel van het beheer van alle andere objecten in de stedelijke ruimte.

Inhoud:

- CROW wegbeheer
- Doel van de handleiding
- Leeswijzer

1.1 CROW Wegbeheer

De CROW-Methode voor wegbeheer wordt op dit moment in Nederland gebruikt door meer dan vierhonderd weg beherende instanties bij provincies, gemeenten en waterschappen.

De methode omvat het rationeel beheer van wegen, waarbij de kwaliteit van de verhardingen wordt geregistreerd en gebruikt voor het plannen van maatregelen om de het wegen areaal op voldoende kwaliteitsniveau te houden op gebied, van veiligheid, duurzaamheid, comfort en beeldkwaliteit.

BRUTIS maakt gebruik van deze methodiek Wegbeheer 2011, publicatie 147.

1.2 Doel

Na het lezen van deze handleiding kunt u met BRUTIS:

- het wegbeheer gegevensbestand beheren;
- Op basis van de vaste en variabele (inspectie) gegevens een planning voor de lange termijn en de korte/middellange termijn maken:
 - De lange termijn planning is een **strategische** planning waarmee u de maatregelencyclusen vastlegt;
 - De planning voor de korte en middellange termijn is een **tactische** planning, waarbij het programma op basis van richtlijnen en gedragsmodellen een voorstel doet voor het planjaar en een maatregel volgens de CROW kruisjes tabellen.
- De planjaren en maatregelen toetsen. Via de **operationele** planning methodiek, waarbij u de werkelijke/afgesproken maatregelen en planjaren vastlegt.
- Een basisplanning maken, op basis van de **zachte tactische planning** rondom de **harde operationele planning**.
- Een budgetplanning maken. Dit is een basisplanning met beperkt budget waarbij het programma op basis van jaarlijks budget en prioritering maatregelen uitstellen en achterstanden en kapitaalverlies in beeld brengt;
- Rapporteren en overzichten maken.

1.3 Leeswijzer

In deze handleiding wordt verwezen naar de CROW Wegbeheer 2011 publicatie 147.

In de tekst wordt de gebruiker gevraagd om te klikken op BRUTIS-knoppen, items en objecten. Klikken is het plaatsen van de muisaanwijzer in het midden van het gewenste gebied. Druk vervolgens op de linkermuisknop en laat de knop los.

Een overzicht van de BRUTIS-eenhedsprijzen is gedocumenteerd in bijlage 4.

2 Wegbeheer gegevens

Bij wegbeheer is het beheerobject het wegvakonderdeel. Het kleinste functioneel onafhankelijk stukje weg met gelijkblijvende, homogene eigenschappen en relaties. Een wegvakonderdeel heeft een maximale lengte van 100 tot 150 meter.

Een wegvakonderdeel heeft een set vaste gegevens en variabele gegevens.

2.1 Vaste gegevens

Een wegvakonderdeel heeft één:

- verhardingssoort. Een verhardingssoort met **verhardingstype**:
 - asfalt,
 - elementen,
 - cement-beton of
 - halfverhard-onverhard;
- constructietype;
- jaar van aanleg en jaar laatste onderhoud;
- **wegtype**:
 - Hoofdwegennet,
 - zwaar belaste weg,
 - gemiddeld belaste weg,
 - licht belaste weg,
 - weg in woongebied,
 - weg in verblijfsgebied of
 - fietspad

Daarnaast heeft het wegvakonderdeel: **oppervlakte**, lengte, breedte en **geometrie**. Zodat het object kan worden getekend in BRUTIS en dat het programma de onderhoudskosten kan berekenen.

Een straatnaam eventueel aangevuld met plaatsnaam, eigenaar, beheerder, naam van het wegvak zijn welkom het wegvakonderdeel te duiden in de rapportages en selecties.

2.2 Variabele gegevens

De variabele gegevens zijn de gegevens die voortdurend wijzigen.

Voor het rationeel beheer zijn globale inspectiegegevens nodig om te bepalen wat de onderhoudstoestand van het wegvakonderdeel is, om maatregel met planjaar te bepalen. Bij globale inspectie worden alleen de toestand aspecten opgenomen die een inspecteur eenvoudig zelf zijn op te nemen. En waarvan de omvang en ernst wordt uitgedrukt in ernst en omvang, volgens onderstaande klassen:

Klasse	Code	Omschrijving
0	G	Schade niet geconstateerd
1	L1	licht, kleine omvang
2	L2	licht, midden omvang
3	L3	licht, grote omvang
4	M1	matig, kleine omvang

5	M2	matig, midden omvang
6	M3	matig, grote omvang
7	E1	ernstig, kleine omvang
8	E2	ernstig, midden omvang
9	E3	ernstig, grote omvang

Bij een aantal schades is de omvang niet van belang. Zoals bij zetting. En zijn er de klassen:

Klasse	Code	Omschrijving
0	G	Schade niet geconstateerd
1	L	licht
2	M	matig
3	E	ernstig

In bijlage 2 zijn alle mogelijke klassen per toestand aspect weergegeven,

Per verhardingstype zijn er de volgende toestand aspecten:

Asfalt:

- Via globale inspectie:
 - Rafeling;
 - Dwarsonvlakheid;
 - Oneffenheden;
 - Scheurvorming;
 - Randschade;
 - Zetting.
- Via meting:
 - Spoorvorming;
 - Langsonvlakheid;
 - Fietscomfort.

Elementen:

- Via globale inspectie:
 - Dwarsonvlakheid;
 - Oneffenheden;
 - Voegwijdte;
 - Zetting.
- Via meting:
 - Spoorvorming;
 - Langsonvlakheid;
 - Fietscomfort.

Cement-beton:

- Via globale inspectie:
 - Oneffenheden;
 - Scheurvorming;
 - Voegvulling;
 - Zetting.

- Via meting:
 - Langsonvlakheid;
 - Fietscomfort.

Halfverhard-onverhard:

- Via globale inspectie:
 - Spoorvorming
 - Dwarsonvlakheid
 - Oneffenheden
- Via meting:
 - Langsonvlakheid
 - Zetting
 - Fietscomfort

2.3 Inwinning

Het beste beheert u de wegvakonderdelen in een BRUTIS-databank onder MS-Acces, Oracle, PostgreSQL of SQL-Server. Via de mutatie functies in het programma kunt u de vaste gegevens beheren en wegininspectie uitvoeren. En staat er altijd een werkbestand klaar met data waarmee u aan de slag kan.

Maar het is ook mogelijk gemakkelijk data uit andere bronnen (systemen en bestanden) over te nemen. En om inspectie data over te nemen uit SUFWEG en CSV-Bestanden.

2.3.1 Uit andere bronnen

BRUTIS kan gemakkelijk data uit andere bronnen (systemen en bestanden) over nemen, te weten uit:

- SHP¹-bestanden;
- Oracle databank met spatial² data;
- CSV³- en JSON⁴-Bestanden;
- CSV- en JSON data van een Web Feature Service of API.

SHP-Bestanden:

In bijlage 1 kunt u lezen hoe de vaste en variabele wegbeheergegevens uit een SHP-Bestand in het programma zijn in te lezen. Waarna u vrijwel direct het planning proces kunt starten. Ook kunt u punten met detail-inspectie uit SHP-Bestand inlezen als meldingen inlezen. U gebruikt dan menuoptie:

Mutatie -> Mutatie uit geselecteerde geometrie overnemen -> Aanvullende data -> meldingen.

Oracle databank met spatial data:

In plaats van het importeren van topografie uit een GML- of SHP-Bestand kan het programma ook topografie met data importeren uit een Oracle databank, via menuoptie: **Importeren -> Topografie uit databank**, waarna de stappen om de data over te nemen hetzelfde zijn als bij SHP-Bestanden (Zie bijlage 1).

CSV- en JSON-Bestanden:

Ook is het mogelijk gegevens overnemen uit CSV-Bestanden en JSON-Bestanden, via menuoptie: **Importeren -> CSV Object gegevens -> Start**. Er verschijnt dan een venster, volgens afbeelding 2.3a, waarin u kunt aanvinken dat het wegvakonderdelen betreffen. Waarna u via hetzelfde mapping

¹ SHP De ESRI Shapefile is een veelgebruikt uitwisselingsformaat voor geografische informatie.

² Spatial Databank met tabellen met een geometrie dataveld (sdo geom)

³ CSV Comma Separated Values

⁴ JSON JavaScript Object Notation

venster als in bijlage 1 kunt aangeven hoe u de data wil importeren. Belangrijk is dat deze bestanden ook de geometrie van de wegvakonderdelen bevatten.

CSV- en JSON data van een Web Feature Service of API:

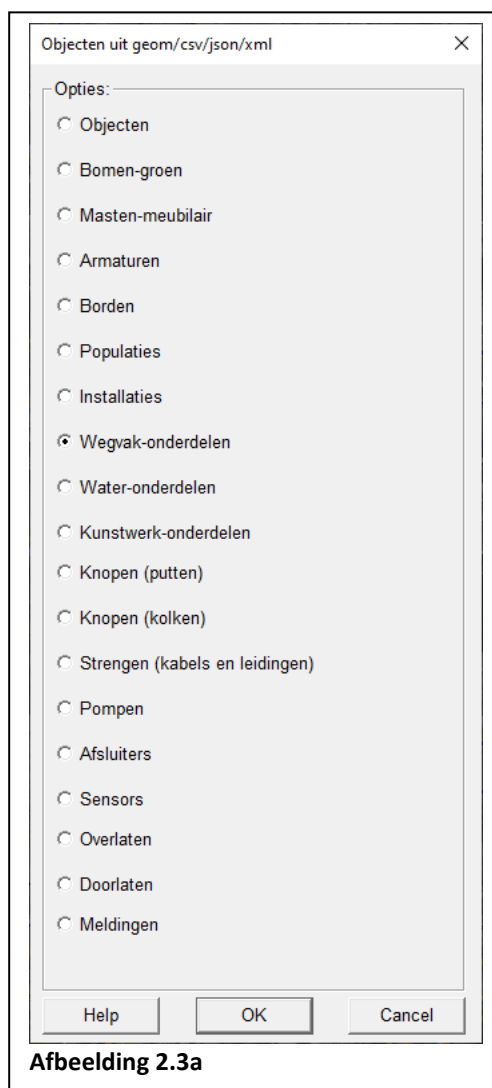
Via de opties onder menu: **Importeren -> Van Web feature service (WFS)**, kunt u CSV- en JSON data importeren van een Internet service. Er verschijnt dan een venster, volgens afbeelding 2.3b waarin u de verbinding gegevens kunt registreren in combinatie met het type: wegvakonderdelen, waarnaar toe u de data wil verplaatsen.

In afbeelding 2.3b staan de gegevens voor het overnemen van rioleringsbeheerdata. Maar kunt u ook aanvullen of gebruiken voor wegbeheerdata.

2.3.2 Uit SUFWEG en CSV-Bestanden

Via knop: , en daarna menuoptie: Importeren -> SUF inspectie kunt u de wegbeheerdata aanvullen met data uit SUFWEG. Hierbij zijn de volgende startopties belangrijk:

- Sufwegid=1, De waarde in het SUFWEG <GID> veld wordt gebruikt om het juiste wegvakonderdeel te koppelen aan de inspectie. In het GID kan het wegvakonderdeel nummer of het BOR-GUID staan.
- Sufwegwvnum=1, De waarde in de SUFWEG <KEY> en <WVNUM> velden worden gebruikt om het juiste wegvakonderdeel te koppelen aan de inspectie.
- Sufwegkey=1, De waarde in het SUFWEG <KEY> veld wordt gebruikt om het juiste wegvakonderdeel te koppelen aan de inspectie.



Aanmelden bij Web Feature Service (WFS)

1	08: Knopen	https://api.gbiworld.nl/api/DataContracts/Data/Rioolput
2	07: Strengen	https://api.gbiworld.nl/api/DataContracts/Data/VrijervalRioolleiding
3	07: Strengen	https://api.gbiworld.nl/api/DataContracts/Data/MechanischeRioolleiding
4	Type URL:	
5	Type URL:	
Login URL:		https://api.gbiworld.nl/api/Token
Gebruikersnaam:		brutis@hengelo.nl
Wachtwoord:		*****
Key:		Hengelo
Limit:		0

OK Cancel

Afbeelding 2.3b

3 Planning menu

Onder menuoptie: “Planning”, treft u menuopties aan voor de strategische meerjarenbegroting, het tactisch beoordelen, het operationeel plannen en het maken van kostenberekeningen.

Onder de opties: “Knoppenbalk” en “Knoppenbalk toevoegen”, treft u de volgende menufuncties aan:

Prioriteiten:

Met de opties onder dit menu kunt u aangeven welke wegvakonderdelen de hoogste prioriteit hebben bij het plannen van maatregelen. Bij onvoldoende budget gaan de wegvakonderdelen met meer prioriteit voor de wegvakonderdelen met minder prioriteit. De prioriteit kunt u aangeven per “type verharding” en per “wegtype”. De prioriteit geeft u aan met een getal. Hoe lager dit getal hoe hoger de prioriteit!

Als u de registratie venster opent ziet u in 1e instantie de prioriteiten geregistreerd in het werkbestand. Als u deze prioriteiten wijzigt worden de prioriteiten ook in de databank gewijzigd, als het programma daarmee een verbinding heeft. Anders moet u niet vergeten het werkbestand op te slaan, anders bent u bij een volgende sessie de nieuw ingestelde prioriteiten kwijt.

Wijzig niveau geselecteerde elementen:

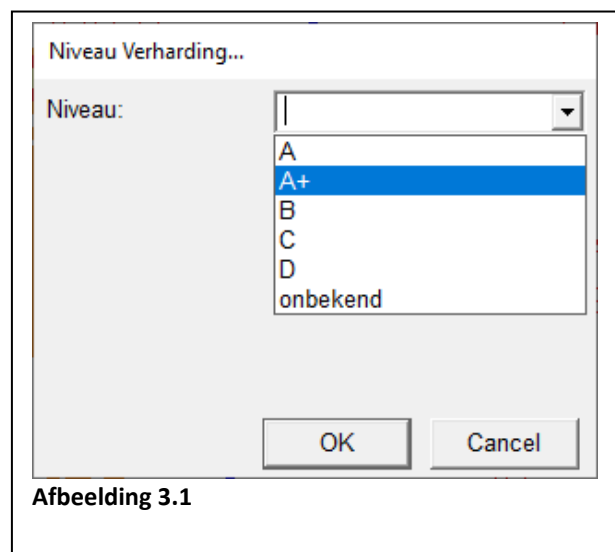
Hiermee registreert u de gewenste beeldkwaliteit voor geselecteerde knopen, wegvakonderdelen en groenbeheer elementen.

Deze optie werkt alleen bij geselecteerde objecten waarop een objectgroep is geregistreerd. De functie wijzigt de gewenste beeldkwaliteit van de op de objecten geregistreerde objectgroep.

Wegvakonderdelen zijn normaliter onder objectfunctie: verharding, geregistreerd. Wijziging zal dus alleen effect hebben door het niveau van de verharding te wijzigen.

Objecten kunnen de volgende objectfuncties hebben:

- Groen (bijvoorbeeld een wadi)
- Kunstwerken (bijvoorbeeld een bergbezinkbassin)
- Meubilair
- Riolering
- Verharding (bijvoorbeeld een wegvakonderdeel)
- Water



Per niveau (A+, A, B, C of D) kunt u verschillende waarschuw- en ingrijpmaatstaven en gewichten op shadebeelden registeren. Het wijzigen of registeren van het niveau van de riolering van geselecteerde knopen en strengen is dus van invloed op de restlevensduur en keuze onderhoudsmaatregelen.

Wijzigen wegbeheer eenheidsprijzen:

Via deze optie start u het “Wijzig Eenheidsprijzen”, venster. Zie afbeelding: 3.2

In dit venster registreert u de maatregel en eenheidsprijs behorende bij het type verharding, maatregelgroep en, wegtype.

Wijzigingen wegbeheer eenheidsprijzen...

Code	Maatregelgroep	Wegtype	Maatregel	Eenheidsprijs in €
Wt A0: 0	geen maatregel	Alle	geen maatregel	0.00
Wt A1: 1	conserveren (asfalt)	hoofdweg	Deklaag vervangen	38.05
Wt A2: 2	conserveren (asfalt)	zwaar belaste weg	Dunne deklaag	32.85
Wt A3: 3	conserveren (asfalt)	gemiddeld belaste w...	Dunne deklaag	32.85
Wt A4: 4	conserveren (asfalt)	licht belaste weg	Dubbele oppervlakbehandeling	9.61
Wt A5: 5	conserveren (asfalt)	weg in woongebied	Oppervlakbehandeling	4.72
Wt A6: 6	conserveren (asfalt)	weg in verblijfsgebied	Oppervlakbehandeling	4.72
Wt A7: 7	conserveren (asfalt)	fietspad	Oppervlakbehandeling	4.72
Wt A1: 8	ged.grootonderhoud (asfalt)	hoofdweg	Frezen 8cm+Inlage15%opp	18.15
Wt A2: 9	ged.grootonderhoud (asfalt)	zwaar belaste weg	Frezen 8cm+Inlage15%opp	18.15
Wt A3: 10	ged.grootonderhoud (asfalt)	gemiddeld belaste w...	Frezen 6cm+Inlage15%opp	14.30
Wt A4: 11	ged.grootonderhoud (asfalt)	licht belaste weg	Frezen 4cm+Inlage10%opp	7.48
Wt A5: 12	ged.grootonderhoud (asfalt)	weg in woongebied	Frezen 4cm+Inlage10%opp	7.48
Wt A6: 13	ged.grootonderhoud (asfalt)	weg in verblijfsgebied	Frezen 4cm+Inlage10%opp	7.48
Wt A7: 14	ged.grootonderhoud (asfalt)	fietspad	Frezen 3cm+Inlage10%opp	6.11
Wt A1: 15	ged.grootond. en conservrn (as.)	hoofdweg	Frezen 8cm+Inlage15%opp+Nw d...	43.91
Wt A2: 16	ged.grootond. en conservrn (as.)	zwaar belaste weg	Frezen 8cm+Inlage15%opp+Du de...	40.94
Wt A3: 17	ged.grootond. en conservrn (as.)	gemiddeld belaste w...	Frezen 6cm+Inlage15%opp+Du de...	37.49
Wt A4: 18	ged.grootond. en conservrn (as.)	licht belaste weg	Frezen 4cm+Inlage10%opp+Dub....	16.59
Wt A5: 19	ged.grootond. en conservrn (as.)	weg in woongebied	Frezen 4cm+Inlage10%opp+Oppe...	11.76
Wt A6: 20	ged.grootond. en conservrn (as.)	weg in verblijfsgebied	Frezen 4cm+Inlage10%opp+Oppe...	11.76
Wt A7: 21	ged.grootond. en conservrn (as.)	fietspad	Frezen 3cm+Inlage10%opp+Oppe...	10.49
Wt A1: 22	verbeteren vlakheid (asfalt)	hoofdweg	Uitvullen + deklaag aanbrengen	70.25
Wt A2: 23	verbeteren vlakheid (asfalt)	zwaar belaste weg	Uitvullen + deklaag aanbrengen	70.25
Wt A3: 24	verbeteren vlakheid (asfalt)	gemiddeld belaste w...	Uitvullen + deklaag aanbrengen	70.25
Wt A4: 25	verbeteren vlakheid (asfalt)	licht belaste weg	Uitvullen + deklaag aanbrengen	70.25

OK Cancel

Afbeelding 3.2

De maatregelgroep bepaalt BRUTIS aan de hand van de inspectieresultaten, de kruisjestabel (zie CROW publicatie 147) en maatregelcyclus.

Ook bij de maatregeltoets ofwel het operationeel plannen geeft u maatregelgroepen aan.

Welke maatregelen er nu bij welke maatregelgroep horen en wat daarvan de eenheidsprijzen zijn registreert u in het bovenstaande venster.

Bovenstaande eenheidsprijzen en maatregelen gebruikt BRUTIS bij de berekening van maatregelkosten voor wegvakonderdelen.

Indexeer Eenheidsprijzen:

Via deze optie start u een venster , waarin u de prijsindex kan invoeren voor het indexeren van de onderhoudsmaatregel eenheidsprijzen. In het venster klikt u op [OK] om de prijsindex op de prijzen te verwerken.

Beheergroep onderhoudsmaatregelen (niet onderdeel van CROW 147):

Via deze optie start u een venster , waarin u per objecttype onderhoudsmaatregelen kunt registreren. Deze onderhoudsmaatregelen kunt u vervolgens in het beheergroep registratie venster gebruiken om per beheergroep een onderhoudsmaatregel cyclus te registreren. Deze registratie maakt geen onderdeel uit van de wegbeheer methodiek.

Strategisch restlevensduur en jaarlijkse kosten berekenen -> Wegbeheer:

Onder dit submenu treft u opties aan voor het uitvoeren van de strategische wegbeheer planning.

In paragraaf 4.1 leest u over de methodiek voor het bepalen van de strategische uitgangspunten voor het bepalen van de restlevensduur en maatregelen.

Bepalend voor de restlevensduur van de weg en de maatregelen zijn de:

- Relatietabellen schade-maatregelgroepen (kruisjestabel);
- Waarschuwingsgrenzen en richtlijnen;
- Gedragsmodellen;
- Maatregelcyclus.

Bovenstaande parameters zijn ontleent aan CROW publicatie 147.

Van bovenstaande parameters zijn de waarschuwingsgrenzen, richtlijnen en maatregelcyclus te veranderen.

Het wijzigen van de waarschuwingsgrenzen en richtlijnen gebeurt per verhardingstype onder menuoptie: **Strategisch restlevensduur en jaarlijkse kosten berekenen -> Wegbeheer -> Instellen planning parameters.**

In afbeelding 3.3 is het venster weergegeven met de planning parameters voor elementen verhardingen.

brutis_elementen_maatstaven.csv

	Spoonvorming	Dwarsonvlakheid	Oneffenheden	Voegwijdte	Langsonvlakheid	Zetting	Fietscomfort
Richtlijn							
Wegtype 1	30	M3	M3	M2	51	E1	40
Wegtype 2	35	E1	M3	M3	51	E1	40
Waarschuwingsgrens							
Wegtype 1	Gedragsmodel	M2	M2	M1	Gedragsmodel	M1	25
Wegtype 2		M3	M2	M2		M1	25
Wegtype (0=nvt)							
1. Hoofdweg	0	0	0	0	0	0	0
2. Zwaar belast	0	0	0	0	0	0	0
3. Gemiddeld belast	2	2	1	2	1	1	0
4. Licht belast	2	2	1	2	1	1	0
5. Woongebied	2	2	1	2	1	1	0
6. Verblifgebied	1	1	1	1	0	1	0
7. Fietspad	0	1	2	1	0	1	1
Startopties							
ltmfac	0.000	factor waarmee u de perioden tussen maatregelen in een cyclus groter of kleiner maakt. Indien > dan 1.1 zwaardere maatregelen.					
norehab	1	vervangt de maatregel rehabilitatie, in de maatregelcyclus, door maatregel lichter.					
cyclusplan	1	voor het toepassen van de maatregelen cyclus, voor de lange termijn in de basis- en budgetplanning.					
duurzaamheid	4	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.					
veiligheid	3	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.					
comfort	2	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.					
aanzien	1	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.					
Zie voor prioritering op verharding en wegtype, menuoptie: Planning -> prioritering !!							
							OK Cancel

Afbeelding 3.3

Er zijn vensters beschikbaar voor wegvakonderdelen met: asfalt, elementen, cement en halfverhard⁵/onverhard, als verhardingstype.

⁵ Een halfverharding bestaat uit onsamenvastend materiaal dat meer draagkracht levert dan de originele grond. Voorbeelden van verhardingsmaterialen zijn grind, gebroken puin (menggranulaat) en gebroken natuursteen. Alle wegvakonderdelen met verhardingstype: onverhard, beschouwd BRUTIS als halfverhard.

Door uit de keuzelijsten de parameters in te stellen en daarna met de [OK] knop te slaan, wijzigt u de parameters.

De maatregelcyclus wijzigt u per wegtype, verhardingstype en constructiecategorie (grondslag) via knop: [Wijzig Maatregelcyclus] in het tabblad: Beoordeling, in het wegvakonderdeel info venster.

Uitvoer maatregelcyclus per wegvakonderdeel:

Hiermee maakt u een rapportage van de maatregelcyclus per wegvakonderdeel. Indien een maatregel binnen 5 jaar is ingepland is deze bepaald aan de hand van de kruisjestabel. Maatregelen na 5 jaar zijn bepaald door de maatregelcyclus behorende bij het wegtype, verhardingstype en constructiecategorie.

U kunt kiezen tussen een rapportage naar MS Excel of naar Notepad.

Uitvoer jaarlijkse kosten:

Hiermee maakt u een rapportage van de berekende jaarlijkse kosten per verhardingstype en maatregelgroep. Op basis van bovenstaande uitgangspunten. De planperiode is standaard 70 jaar (te wijzigen via startopties).

De onderbouwing van de kosten is duidelijk.

U kunt kiezen tussen een rapportage naar MS Excel of naar Notepad.

Uitvoer verdeelde jaarlijkse kosten:

Hiermee maakt u een rapportage van de berekende en verdeelde jaarlijkse kosten per verhardingstype en maatregelgroep. Op basis van bovenstaande uitgangspunten. De planperiode is standaard 70 jaar.

De kosten verdeeld BRUTIS binnen de bandbreedte van de planning (min- en maxjaren), zodat de jaarlijkse kosten zo gelijk mogelijk zijn. Ook veel maatregelen die in het voorgaande overzicht pas over 10 jaar zijn gepland worden over de eerste 10 jaar ingepland. Hierbij doet BRUTIS de aanname dat een deel van de wegvakonderdelen die op basis van inspectie nog geen maatregel nodig hebben de komende 10 jaar toch in uitvoering komen.

Hierdoor is er geen duidelijke onderbouwing van de kosten.

U kunt kiezen tussen een rapportage naar MS Excel of naar Notepad.

Strategisch restlevensduur en jaarlijkse kosten berekenen -> Verlichtingbeheer (niet onderdeel van CROW 147):

Onder dit menu treft u menuopties aan voor het wijzigen van de levensduur en vervangingskosten van:

- Masten
- Armaturen
- Lampen
- Borden

En een menuoptie voor het maken van het overzicht van de jaarlijkse kosten gebaseerd op bovenstaande informatie en de aanlegjaren van deze masten en voorzieningen.

Strategisch restlevensduur en jaarlijkse kosten berekenen -> Groenbeheer (niet onderdeel van CROW 147):

Via dit menu kunt u per groen object of per beheergroep overzichten maken van de jaarlijkse onderhoudskosten en vervangingskosten van de groenelementen, zoals gazon, bomen en plantsoenen.

Voor aanvang van de rapportage geeft BRUTIS een venster weer waarin u kunt aangeven wat voor uitvoerbestand u wilt maken (notepad of MS-Excel) en de locatie en bestandsnaam.

Tactisch beoordelen:

Via dit menu maakt u planning rapportages voor de korte en middellange termijn (1e 5 jaar op basis van inspecties) en de eerste 5 jaar van de lange termijnplanning op basis van de maatregelcyclus. Totaal 10 jaar. En kunt u een overzicht maken van de gemiddelde onderhoudsniveau 's.

In paragraaf 4.2 kunt u lezen dat u kunt kiezen uit een:

1. Basisplanning
2. Budgetplanning

De basisplanning geeft een samenvatting van de benodigde jaarlijkse kosten voor de korte termijn, waarbij achterstallig onderhoud zo snel mogelijk wordt opgelost. Er is onbeperkt budget.

De budgetplanning geeft een samenvatting van de jaarlijkse kosten voor de korte termijn bij beperkt budget. Op basis van prioritering worden bij te weinig budget maatregelen doorgeschoven naar latere jaren. Er kan hierdoor sprake zijn van kapitaalvernietiging bij te laat uitvoeren van maatregelen aan asfaltwegen. De budgetplanning vult de operationele basisplanning projecten met een zachte planning.

Operationeel maatregelen en projecten plannen:

Onder dit submenu treft u alle opties aan voor het operationeel (ofwel maatregeltoets) plannen van maatregelen en het maken van overzichten. Voor het registreren van de operationele planning is een koppeling met een databank nodig, waarin de planning tabellen zijn geïnstalleerd.

In paragraaf 4.3 kunt u lezen dat het operationeel plannen bestaat uit de registratie van projecten en het koppelen van wegvakonderdelen en overige objecten aan deze projecten.

Via menuoptie: **Uitvoer jaarlijksekosten naar bestand/notepad**, kunt u een overzicht van de totale kosten van de maatregelenprogramma's maken.

Bereken maatregelkosten -> Wegbeheer:

Hiermee maakt u een rapportage van de maatregelkosten van alle wegvakonderdelen, die op basis van inspectie, op korte en middellange termijn een maatregel nodig hebben. Of waarvoor hard een maatregel is gepland.

In paragraaf 4.4.1 kunt u lezen hoe BRUTIS deze rapportage maakt.

Bereken vervangingskosten -> Verlichtingbeheer (niet onderdeel van CROW 147):

Hiermee maakt u een rapportage van de vervangingskosten van alle in het venster aanwezige masten, armaturen en lampen.

4 Planning methodiek

De strategische, tactische en operationele onderhoudsplanung van wegvakonderdelen:

- Strategische legt u met behulp van een meerjarenbegroting, maatregelcyclussen, richtlijnen en waarschuwcriteria uitgangspunten vast voor het bepalen van de tactische onderhoudsbehoefte;
- Deze onderhoudsbehoefte is de input voor de zogenaamde operationele maatregelentoets;
- Via deze toets legt u vast wanneer het onderhoud plaats gaat vinden in de operationele plan.



Klik op knop , in de knoppenbalk voor het verkrijgen van de juiste menuopties en knoppenbalk.

Voor welke wegvakonderdelen:

Standaard neemt BRUTIS alle wegvakonderdelen mee in de meerjarenbegroting en kostenberekening. Ook de wegvakonderdelen die niet in beheer zijn. U kunt deze wegvakonderdelen uit de weergave en berekeningen laten via de menuopties:

1. **Toepassingen -> Databank toepassingen -> Registreer wegfuncties in beheer.** U krijgt dan een venster waarin u aangeeft welke wegfuncties niet mee mogen doen;
2. **Beeld -> Weergave opties.** Tabblad: Wegvakonderdelen. U krijgt dan een venster waarin u optie: **alleen in beheer**, kunt aanvinken. Wegvakonderdelen die niet in beheer zijn, worden dan niet meer weergegeven.

Maar u kunt natuurlijk ook via selecteren, kopiëren en plakken in een nieuw venster een selectie maken van de wegvakonderdelen waarvoor u de meerjarenbegroting wilt berekenen.

Om te voorkomen dat BRUTIS bedragen dubbel weergeeft neemt BRUTIS de vervangingskosten van wegvakonderdelen waarvoor op operationeel niveau een maatregel is gepland niet mee in de meerjarenbegroting!

Na het inlezen van de uitgevoerde weginspecties is het mogelijk om inzicht te krijgen in:

1. De eerste indruk van de kwaliteit van de wegen: Deze drukt BRUTIS uit in de categorieën:
 - Achterstand (D)
 - 1-2 jaar (C)
 - 3-5 jaar (B)
 - na 5 jaar (A-A+)

Van de Achterstand, 1-2 jaar, 3-5 jaar Wegvakonderdelen maakt u via menuoptie: **planning -> Bereken maatregelkosten -> wegbeheer**, een rapportage van de maatregelen en kosten.

2. Een meerjarenbegroting: De meerjarenbegroting is in feite een basisplanning waarin de maatregelcyclussen van Wegvakonderdelen zijn verwerkt. U ziet over de levensduur van de Wegvakonderdelen de benodigde maatregelen.
3. Een basisplanning: De basisplanning is een maatregelplanning voor de komende 5 jaar, uitgaande van een onbeperkt budget en het zo spoedig mogelijk wegwerken van achterstanden. Hierin worden de maatregelen aangegeven voor de Wegvakonderdelen die de komende 5 jaar de richtlijn bereiken of overschrijden. BRUTIS bepaalt deze maatregelen aan de hand van:
 - verhardingssoort, type weg, jaar van aanleg;
 - weginspectie resultaten
 - relatie schade-maatregelgroepen en gedragsmodellen in CROW-publicatie 147

De maatregelen geeft BRUTIS weer In de basisplanningsmodellen welke Wegvakonderdelen de komende 5 jaar een maatregel nodig hebben.

4. Een budgetplanning: In de budgetplanning wordt uitgegaan van een beperkt budget en wordt op basis van prioriteit van weg type en verhardingstype het tijdstip van maatregelen zacht plannen berekend.
5. Maatregeltoets: Hier wordt van in de budgetplanning **zacht** geplande maatregelen het tijdstip en type maatregel **hard** gepland. Deze harde planning bewaart BRUTIS in de databank. Bij nieuwe budgetplanningen worden deze **hard** geplande maatregelen niet aangepast en worden **zacht** geplande maatregelen eventueel verschoven naar planjaren met budgetruimte.

In dit hoofdstuk treft u de instructie aan hoe u bovenstaande onderdelen kunt uitvoeren. In hoofdstuk 3.5 leest u over de planning uitgangspunten. Zo kunt u lezen hoe u:

- de juiste wettelijke wegtypes instelt. Deze wegtypes zijn essentieel voor de maatregelkeuze.
- richtlijnen en waarschuwgrenzen kunt aanpassen;
- kunt prioriteren op verhardingssoort en wegtype;
- kunt prioriteren op beleidsthema.

In hoofdstuk 3 staat hoe u de maatregelen en kosten per verhardingstype, maatregelgroep en wegtype kunt wijzigen. Deze zijn essentieel voor de bepaling van de juiste maatregelen en kosten!

4.1 Eerste indruk kwaliteit van de wegen

Weergave:

1. Start via Menuoptie: Beeld -> Weergave opties, of



knop: , het weergave opties venster;

2. Klik op tabblad: Wegvakonderdelen;
3. Vink thema: Beslismodel, aan in thema blok.
4. Klik op knop[Sluiten] om het weergave opties venster te sluiten.

De weergave geeft in kleur de wegvakonderdelen aan waar onderhoud noodzakelijk is. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

- Achterstallig onderhoud
- Kort termijn uit te voeren (1 tot 2 jaar)
- Middellange termijn (3 tot 5 jaar)

Maatregelen en kosten:

Start via menuoptie: Planning -> Bereken vervangingskosten -> Wegbeheer, de rapportage van alle maatregelen volgens inspectie en kruisjestabel en de kosten op basis van oppervlak maal ingevoerde eenheidsprijzen.

Er is keuze tussen een LST-rapportage voor weergave met kladblok en XML-rapportage voor weergave in MS Excel.

The screenshot shows the 'Weergave opties' dialog box with the following settings:

- Tabblad:** Wegvakonderdelen
- Onderstaande knoppen schakelen beeldopties aan of uit:**
 - ☒ Wegvakonderdelen
 - ☒ Legenda
 - ☐ Kleur vlakken
 - ☐ Arceren
 - ☐ Altijd zichtbaar
 - ☐ Alleen in beheer
 - ☒ Object bitmaps
- Thema:**
 - ☐ Leverancier
 - ☐ Eigenaar
 - ☐ Beheerder
 - ☐ Programmas
 - ☐ Wegbeheer programma
 - ☐ Verharding type
 - ☐ Soort verharding
 - ☐ Type onderdeel
 - ☐ Wegtype
 - ☐ Wegfunctie
 - ☐ Constructie
 - ☐ Voeg constructie
 - ☐ Uitgevoerde inspectie
 - ☐ Leeftijd
 - ☒ Beslismodel
 - ☐ Functioneren
 - ☐ Wijk/Buurt
 - ☐ Beheergroep
 - ☐ Eigenschap_A
 - ☐ Eigenschap_B
 - ☐ Eigenschap_C
 - ☐ Eigenschap_D
 - ☐ Eigenschap_E
 - ☐ Eigenschap_F
 - ☐ Eigenschap_G
 - ☐ Eigenschap_H
 - ☐ Eigenschap_I
 - ☐ Eigenschap_J
 - ☐ Week planning
 - ☐ Jaar van vervanging
 - ☐ Mutaties
- Tekst:**
 - ☐ Nummer
 - ☐ Nummer en hoogte
 - ☒ Geen tekst
 - ☒ Punt weergeven
- Buttons:** Help, Sluiten, Kleur/Klas

Afbeelding 4.1

Dashboards:



Via knop: , start u het wegbeheer menu. Onder menuoptie: **Raadplegen -> Dashboard**, treft u opties aan om de wegininspectie resultaten en daarmee samenhangende onderhoudskwaliteit en behoeftes uit te drukken in dashboard/statistiek weergaves:

Raadplegen -> Dashboard -> Wegvakonderdeel inspectie:



Raadplegen -> Dashboard -> Wegvakonderdeel kwaliteit:

Weergave onderhoudsniveaus:Wegvak onderdelen



in een cyclus, met de aangegeven Itmfac waarde. Bijvoorbeeld bij: "Itmfac=1.5", wordt een periode van 10 jaar 15 jaar. Indien Itmfac groter is dan 1.1 plant BRUTIS zwaardere (duurdere) maatregelen volgens tabel B9 van CROW publicatie 147.

Met startoptie: **levensduur**, geeft u de het gewenste aantal jaren aan waarover de meerjarenbegroting moet worden uitgevoerd. De standaard waarde is 70 jaar.

4.2.1 Opstellen meerjarenbegroting

BRUTIS voert het wegbeheer op strategisch-, tactisch- en operationeel niveau. Het strategisch niveau stuurt het tactische niveau aan. En het tactische niveau stuurt op zijn beurt weer het operationele niveau aan.

Op strategisch niveau legt u met behulp van het maken van een meerjarenbegroting de CROW uitgangspunten vast voor het tactische niveau. Op het tactische niveau gebruikt BRUTIS de CROW uitgangspunten voor het verkrijgen van een maatregelenbehoefte. De maatregelenbehoefte is de bron voor het verkrijgen van planning en projecten op het operationele niveau.

In de meerjarenbegroting staan de kosten per jaar voor het uitvoeren van wegbeheermaatregelen. Er is hier sprake van planjaren in plaats van vervangingsjaren zoals bij de rioleringsbeheer versie van BRUTIS.

Met de standaard uitgangspunten en kostenkengetallen in BRUTIS kunt u vrijwel direct een meerjarenbegroting maken. Maar omdat uw beheersituatie op basis van kwaliteit en budget van de standaard kan afwijken is toetsing en eventueel aanpassing van de uitgangspunten en kostenkengetallen noodzakelijk. Het vaststellen van de uitgangspunten is een strategisch proces behorende bij het opstellen van een wegbeheerplan.

BRUTIS geeft de meerjarenbegroting via de opties onder menu: **Planning -> Strategisch restlevensduur en jaarlijkse kosten berekenen -> Wegbeheer:**

- Via **Uitvoer jaarlijkse kosten naar bestand/Notepad**, waarbij BRUTIS de kosten op het gemiddelde jaar van maatregel bandbreedtes plaatst. (Op 7 jaar bij een bandbreedte van 6 tot 8 jaar)
- Via **Uitvoer verdeelde jaarlijkse kosten naar bestand/notepad**, waarbij BRUTIS de kosten binnen de bandbreedte verdeelt. (in het jaar tussen 6 en 8 jaar met de minste kosten tot dan toe bij een bandbreedte van 6 tot 8 jaar).

Er is keuze tussen een LST-rapportage voor weergave met kladblok en XML-rapportage voor weergave in MS Excel.

BRUTIS geeft daarna lijsten weer met:

- per jaar de vervangingskosten, per verhardingstype en maatregelgroep;
- per jaar de cumulatieve vervangingskosten, per verhardingstype en maatregelgroep.

De planperiode is standaard 70 jaar. Cumulatief geven alle "vervanging/reparatie weegpercentages" niet hetzelfde eindbedrag in deze planperiode, want de wegvakonderdelen kennen per weg-, constructie- en verhardingstype verschillende maatregel cyclussen.

(incl. opslagfactor van 1.00) :

[illegible]

Afbeelding 4.2

Werking:

De CROW schrijft per wegvakonderdeel de volgende stappen voor om te komen tot een meerjarenbegroting (basisplanning en begroting):

1. toetsen aan de richtlijn;
2. bepalen planjaar;
3. bepalen maatregelgroep;
4. bepalen maatregelen en kosten;
5. uitvoeren maatregeltoets en vaststellen planjaar;
6. bepalen benodigd budget lange termijn;
7. bepalen budget klein onderhoud;

Door gebruik van CROW richtlijnen/uitgangspunten en modellen hoeft u deze niet zelf vast te stellen. Hierdoor is het maken van een wegbeheer meerjarenbegroting minder bewerkelijk dan het maken van een rioleringsbeheer meerjarenbegroting.

Om het onderhoud te kunnen bepalen wordt een globale weginspectie uitgevoerd.

4.2.1.1 Toetsen aan de richtlijn

Door de inspectie- en meetresultaten te toetsen aan de richtlijnen, waarschuwingsgrenzen en strengere richtlijnen uit bijlage II van CROW publicatie 147, bepaald BRUTIS of een wegvakonderdeel op korte termijn aan onderhoud toe is. BRUTIS gebruikt hierbij de volgende uitgangspunten:

- Bepaling van het gebruik van de richtlijn of strengere richtlijn afhankelijk van het wegtype;
- Als de richtlijn is overschreden, dan moet onderhoud worden uitgevoerd in de planperiode 1- 2 jaar;
- Als de richtlijn met meer dan 1 klasse is overschreden is er sprake van achterstallig onderhoud.

Het is niet toegestaan de richtlijnen, die CROW heeft opgesteld, minder streng te maken. Minder streng maken betekenen dat onderhoud te laat wordt uitgevoerd. Hierdoor kan kapitaalvernietiging optreden en kan de veiligheid van de weggebruikers in het geding komen. Wel is het toegestaan om strengere richtlijnen en waarschuwingsgrenzen te hanteren.

U kunt de richtlijnen en waarschuwingsgrenzen via de opties onder menu: **Strategisch restlevensduur en jaarlijkse kosten berekenen -> Wegbeheer -> Instellen planning parameters**. In bijlage 3 zijn de vensters weergegeven met de standaard parameters per verhardingstype.

De toetsing gebeurt per schade of meetwaarde en voor de volgende combinaties van schades:

- dwarsonvlakheid + oneffenheden bij asfalt en elementen;
- dwarsonvlakheid + scheurvorming bij asfalt.

Bij bovenstaande combinatie van schades ligt de richtlijn dan voor beide soorten schades al bij een schade die een klasse strenger is.

4.2.1.2 Bepalen planjaar

Na toetsing aan de richtlijn bepaalt BRUTIS de planperiode van het onderhoud.

1. Als de richtlijn is overschreden, dan moet onderhoud worden uitgevoerd in de planperiode 1- 2 jaar.
2. Als de richtlijn niet is overschreden bepaalt BRUTIS het planjaar:
 1. via de gedragsmodellen, volgens bijlage III van CROW publicatie 147. De mogelijke uitkomsten zijn:
 - de schade overschrijdt de richtlijn de komende 5 jaar niet;
 - de schade overschrijdt de richtlijn de komende 5 jaar wel.

2. met waarschuwingsgrenzen voor de schades waarvoor geen gedragsmodel is opgesteld. Als de waarschuwingsgrens is overschreden is de planperiode 3 - 5 jaar. Als dit niet het geval is, dan is de planperiode binnen 5 - 10 jaar.

In eerste instantie is het eind van de planperiode het planjaar van onderhoud.

4.2.1.3 Bepalen maatregelgroep

Maatregelgroepen zijn groepen van gelijksoortige maatregelen. Maatregelen die tot dezelfde groep behoren hebben hetzelfde effect op de schade. In een maatregelgroep zijn per wegtype maatregelen vastgesteld. In het BRUTIS programma zijn de volgende maatregelgroepen opgesteld voor de wegtypen:

1. Hoofdwegennet,
2. Zwaar belaste weg,
3. Gemiddeld belaste weg,
4. Licht belaste weg,
5. Weg in woongebied,
6. Weg in verblijfsgebied en
7. Fietspaden

Voor asfalt:

- conserveren;
- ged.groot onderhoud;
- ged.groot onderhoud en conserveren;
- verbeteren vlakheid;
- versterken;
- rehabiliteren;
- ophogen.

Voor elementen:

- ged.groot onderhoud 30%;
- ged.groot onderhoud 50%;
- verbeteren vlakheid;
- rehabiliteren;
- ophogen.

Voor cementbeton:

- conserveren;
- verbeteren vlakheid;
- rehabiliteren;
- ophogen.

Voor halfverharding en onverhard:

- verbeteren vlakheid;
- herprofilieren;
- groot onderhoud;
- rehabiliteren;
- ophogen.

Tevens zijn BRUTIS per wegtype maatregelgroep cyclussen vastgesteld. Afhankelijk van het wegtype kunnen bepaalde maatregelgroepen in de cyclus ontbreken.

Alleen voor de wegvakonderdelen die in de termijn 1 tot 5 jaar onderhoud behoeven stelt BRUTIS maatregelgroepen vast. BRUTIS selecteert de mogelijke maatregelgroepen door ongeschikte maatregelgroepen weg te strepen. Het wegstrepen gebeurt als volgt:

1. Als startoptie: "skip=1", is opgegeven doen alleen maatregelgroepen, die onderdeel zijn van de maatregelgroep cyclus, mee. De cyclus is afhankelijk van het wegtype. Als een maatregelgroep niet in de cyclus zit streept BRUTIS deze weg.
2. Per schade toetst BRUTIS of de maatregelgroep, op basis van de relatietabellen schade - maatregelgroepen uit bijlage I van CROW publicatie 147, effect heeft op de schade. Indien geen effect streept BRUTIS de maatregelgroep weg.

BRUTIS selecteert uit de overgebleven maatregelgroepen de maatregelgroep met de laagste kosten.

4.2.1.4 Bepalen maatregelen en kosten

Per wegvakonderdeel is in de vorige stap een maatregelgroep vastgesteld. Afhankelijk van het wegtype geeft BRUTIS de maatregel uit de maatregelgroep weer. De kosten berekent BRUTIS door de eenheidsprijs van de maatregel te vermenigvuldigen met het oppervlak van het wegvakonderdeel. De kosten berekent BRUTIS op basis van eenheidsprijzen en uitgangspunten. BRUTIS geeft een overzicht van deze gegevens via menuoptie: **Gegevens -> Uitvoer eenheidsprijzen**.

Via menuoptie: **Planning -> Bereken vervangingskosten -> Wegbeheer**, geeft BRUTIS de onderhoudskosten weer voor alle wegvakonderdelen die in de termijn 1 tot 5 jaar onderhoud behoeven.

4.2.1.5 Uitvoeren maatregeltoets en vaststellen planjaar

Op operationeel niveau kunt u per wegvakonderdeel een maatregelgroep en een planjaar plannen. In de voorgaande stappen: "Bepalen planjaar" en "Bepalen maatregelen en kosten", gebruikt BRUTIS daarna de geplande maatregelgroep en planjaar.

4.2.1.6 Bepalen benodigd budget lange termijn

Voor het bepalen van de benodigde budgetten op lange termijn bepaalt BRUTIS vervolmaatregelen op basis van de eerder genoemde maatregelcyclussen. Een maatregelcyclus bestaat uit een reeks maatregelen uitgezet in de tijd. De vervolmaatregel uit deze cyclus (bepaling op welk punt het wegvakonderdeel zich in de cyclus bevindt) bepaalt BRUTIS door:

- de cyclusreeks op het jaar van aanleg van het wegvakonderdeel te leggen, indien geen maatregelgroep in de termijn 1 tot 5 jaar is gepland;
- door de geplande maatregelgroep te matchen met de maatregelgroepen in de cyclusreeks.

BRUTIS vergroot of verkleint de perioden tussen de maatregelen in een cyclus, indien BRUTIS is gestart met startoptie: "ltmfac=". Indien ltmfac groter is dan 1.1 plant BRUTIS zwaardere (duurdere) maatregelen volgens tabel A8 van CROW publicatie 147.

"ltmfac=1.5" vergroot een periode van 10 jaar naar 15 jaar en plant een zwaardere maatregelgroep.

Bij het berekenen van de meerjarenbegroting via: **"Planning -> Strategisch Restlevensduur bepalen -> Wegbeheer -> Uitvoer verdeelde jaarlijkse kosten naar bestand/notepad"**, hanteert BRUTIS een bandbreedte van 5 jaar voor het verdelen/spreiden van kosten. U kunt deze bandbreedte vergroten door BRUTIS te starten met startoptie: "finman=1". BRUTIS vervangt dan het minimum jaar van een planjaar bandbreedte indien dit minimumjaar groter is dan de aangegeven waarde. Indien bandbreedte is binnen 5 en 10 jaar uit te voeren dan wordt dit tussen de 1 en 10 jaar uit te voeren. Deze mutatie voert BRUTIS alleen uit bij cyclische maatregelen in een meerjarenbegroting en waar verdeling van bedragen is toegestaan.

4.2.1.7 Bepalen benodigd budget klein onderhoud

De kosten voor het klein onderhoud zijn standaard 10% van het berekende groot onderhoud.

4.3 Tactisch plannen

Het doel van tactisch plannen is het verkrijgen van de onderhoudsbehoefte.

De tactische planning bestaat uit de basis- en budgetplanning.

4.3.1 Een basisplanning maken

De basisplanning is een samenvatting van de meerjarenbegroting over de eerste 10 jaar. Hierbij worden dus ook de maatregelen voor de lange termijn bepaald.

BRUTIS geeft de basisplanning weer via menuoptie:

- **Toepassingen -> Tactisch beoordelen -> Basisplanning**
Hierbij worden de kosten op het gemiddelde jaar van de maatregel bandbreedte geplaatst.
(op 7 jaar bij een bandbreedte van 6 tot 8 jaar)
en/of
- **Toepassingen -> Tactisch beoordelen -> Basisplanning (verdeelde kosten)**
Hierbij worden de kosten over de periode van de maatregelbandbreedte verdeeld.
(in het jaar tussen 6 en 8 jaar met de minste kosten tot dan toe bij een bandbreedte van 6 tot 8 jaar)

Via een “uitvoer kosten” venster heeft u de keuze in welk formaat (LST-bestand voor kladblok of XML-bestand voor MS-Excel) wilt opslaan en bekijken. Zie afbeelding 4.3.1

In de rapportage is de volgende informatie opgenomen:

- per jaar de vervangingskosten, per verhardingstype (halfverhard is inclusief onverhard);
- per jaar het percentage achterstallig onderhoud.

Wegvakonderdelen waarvoor via de operationele planning al onderhoud is gepland via een ander project dan een basisplanning project maken geen deel uit van de basisplanning. Voor deze wegvakonderdelen is ander budget beschikbaar gesteld.

Basisplanning (geen verdeelde kosten) Wegen. Datum: 31-1-2025 :

Naam begroting : 2026 tot 2031
 Werkgebied : Wegvakonderdelen minus operationele planning
 Operationele planning :
 Geen
 Gewijzigde richtlijnen : Nee
 Lange termijn budget : Inclusief rehabilitatie
 Startjaar: : 2026
 Aantal wegvakonderdelen : 2424
 Gepland areaal : 707605
 Incl. opslagfactor van : 1.00
 Aanvangskwaliteit tussen: 7.152 - 7.483 jaar restlevensduur
 Klein onderhoud : 10 procent van Groot onderhoud

Jvv	TOTAAL	KLEINONDERH.	GROOTONDERH.	REHABILITATI
2026	3869090	260880	2608809	999400
2027	620168	49416	494167	76585
2028	342887	29349	293491	20047
2029	404822	20243	202439	182140
2030	317264	28796	287960	508
2031	68135	6194	61941	0
2032	68425	6220	62205	0
2033	1231968	111997	1119971	0
2034	733810	66710	667100	0
2035	1214568	110415	1104153	0

KOSTEN GROOT ONDERHOUD EN REHABILITATIE (EXCL. KLEIN ONDERHOUD):

Jvv	TOTAAL	ASFALT	ELEMENTEN	CEMENT-BETON	HALFVERHARD	%ACHTERSTALLIG
2026	3608209	403410	2284372	16042	904385	28.43
2027	570752	97261	396756	21927	54808	0.00
2028	313538	181654	111837	11313	8734	0.00
2029	384579	209279	111762	62822	716	0.00
2030	288468	152729	135231	0	508	0.00
2031	61941	0	0	0	61941	0.00
2032	62205	0	58487	0	3718	0.00
2033	1119971	892509	226870	0	592	0.00
2034	667100	101594	565500	0	6	0.00
2035	1104153	319665	784454	0	34	0.00
Totaal:	8180916	2358101	4675269	112104	1035442	
Gm 1-10jr:	818091	235810	467526	11210	103544	
L.termijn:	3042207	1371837	1668768	1601	34803	

ACHTERST.%	TOTAAL	ASFALT	ELEMENTEN	CEMENT-BETON	HALFVERHARD
2026	28.43	9.22	19.83	1.89	69.67
2027	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2028	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2029	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2031	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2032	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2033	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2034	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2035	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2036	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ACHTERST.%	DUURZAAMHEID	VEILIGHEID	COMFORT	AANZIEN
2026	17.99	26.07	26.55	28.43
2027	0.00	0.00	0.00	0.00
2028	0.00	0.00	0.00	0.00
2029	0.00	0.00	0.00	0.00
2030	0.00	0.00	0.00	0.00
2031	0.00	0.00	0.00	0.00
2032	0.00	0.00	0.00	0.00
2033	0.00	0.00	0.00	0.00
2034	0.00	0.00	0.00	0.00
2035	0.00	0.00	0.00	0.00
2036	0.00	0.00	0.00	0.00

Afbeelding 4.3.1 (let op! halfverhard is inclusief onverhard)

4.3.2 Een budgetplanning maken

De budgetplanning houdt bij de planning rekening met jaarlijkse onderhoudsbudgetten. Als het budget kleiner is dan het budget volgens de basisplanning dan schuift BRUTIS maatregelen naar het volgende jaar door. Hierdoor ontstaat dan achterstallig onderhoud.

Opmerking:

De registratie van deze projecten verloopt het beste als deze in de tabellen van de operationele planning worden opgeslagen!

Als deze tabellen nog niet aanwezig zijn in de actieve databank, vraagt BRUTIS of u deze wil installeren via het venster in afbeelding 4.3.2a.

De budgetplanning bestaat uit het invoeren van de jaarbudgetten en uit het doen van de rapportage.

4.3.2.1 Invoeren jaarbudgetten

Het invoeren van de jaarbudgetten van de budgetplanning en budgetten van andere projecten waarvoor al financiering van wegvakonderdelen is geregeld, klikt u op menuoptie: **Planning -> Operationeel maatregelen en projecten plannen -> Projectregistratie -> Wegbeheer (maatregeltoets).**

Als nog geen operationele projecten zijn ingevoerd geeft BRUTIS een venster weer waarmee de standaard budgetten voor de budgetplanning ingevoerd kunnen worden, volgens afbeelding 4.3.2b.

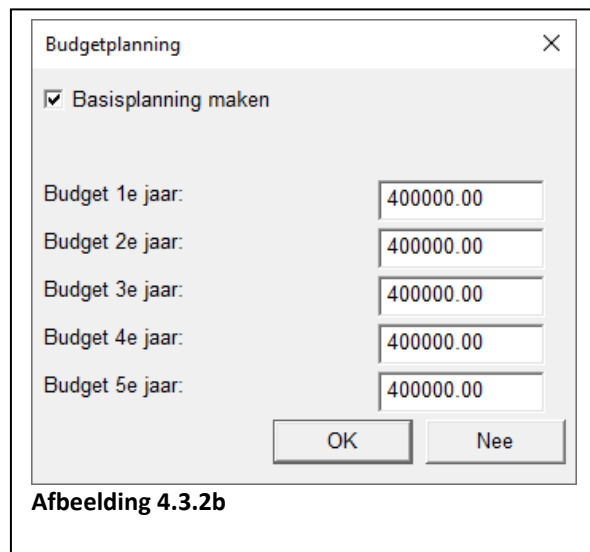
Door op [OK] te klikken worden de projecten toegevoegd met als projectcode: **basis_.....**

En toont BRUTIS het project registratie venster, volgens afbeelding 4.3.2c.

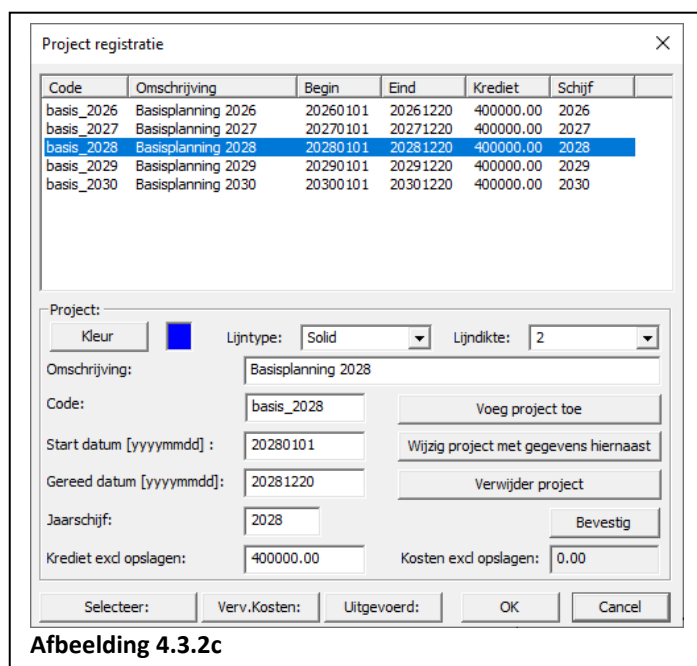
En kunt u de projectgegevens wijzigen, verwijderen en toevoegen.



Afbeelding 4.3.2a



Afbeelding 4.3.2b



Afbeelding 4.3.2c

4.3.2.2 Budgetplanning rapportage

BRUTIS geeft de budgetplanning weer via menuoptie:

- **Toepassingen -> Tactisch beoordelen -> Budgetplanning**

Hierbij worden de kosten op het gemiddelde jaar van de maatregel bandbreedte geplaatst. (op 7 jaar bij een bandbreedte van 6 tot 8 jaar)

Bij de planning wordt rekening gehouden met de jaarlijkse onderhoudsbudgetten.

Als het budget wordt overschreven, dan schuift de maatregel naar het volgende jaar door.

Hierdoor ontstaat dan wel achterstallig onderhoud!

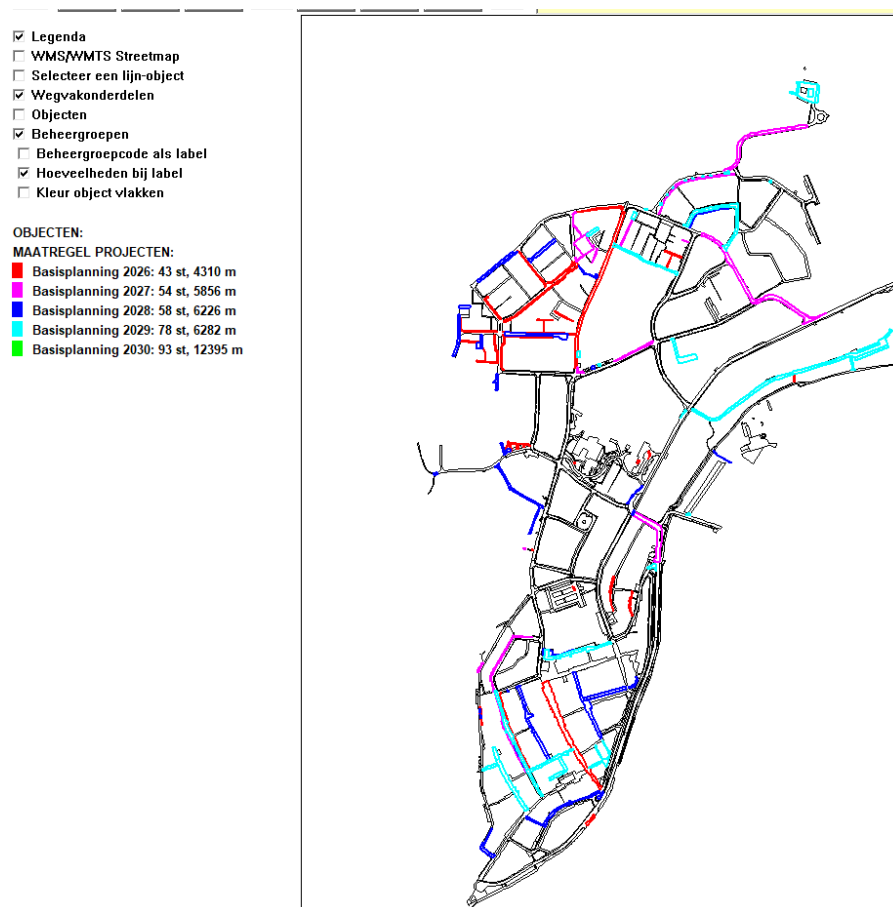
Via een “uitvoer kosten” venster heeft u de keuze in welk formaat (LST-bestand voor kladblok of XML-bestand voor MS-Excel) wilt opslaan en bekijken. Zie afbeelding 4.3.2e

In de rapportage is de volgende informatie opgenomen:

- per jaar de vervangingskosten, per verhardingstype (halfverhard is inclusief onverhard);
- per jaar het percentage achterstallig onderhoud.

Wegvakonderdelen waarvoor via de operationele planning al onderhoud is gepland via een ander project dan een basis/budgetplanning project maken geen deel uit van de budgetplanning. Voor deze wegvakonderdelen is ander budget beschikbaar gesteld.

Gelijk met de uitvoer van de rapportage en ook als opnieuw op menuoptie : **Planning -> Operationeel maatregelen en projecten plannen -> Projectregistratie -> Wegbeheer (maatregeltoets)**, wordt geklikt verschijnt de weergave van de planning volgens afbeelding 4.3.2d.



Afbeelding 4.3.2d

Budgetplanning Wegen. Datum: 31-1-2025 :

Naam begroting : 2026 tot 2031
 Werkgebied : Wegvakonderdelen minus operationele planning
 Operationele planning :
 Gewijzigde richtlijnen : Nee
 Lange termijn budget : Inclusief rehabilitatie
 Startjaar: : 2026
 Aantal wegvakonderdelen : 2424
 Gepland areaal : 707605
 Incl. opslagfactor van : 1.00
 Aanvangskwaliteit tussen: 7.152 - 7.483 jaar restlevensduur
 Klein onderhoud : 10 procent van Groot onderhoud

Jvv	TOTAAL	KLEINONDERH.	GROOTONDERH.	REHABILITATI
2026	432612	32511	325119	74982
2027	439402	38604	386046	14752
2028	439477	39213	392135	8129
2029	517171	39825	398257	79089
2030	654961	38226	382264	234471
2031	588637	39759	397596	151282
2032	625131	40004	400047	185080
2033	1476032	129246	1292460	54326
2034	449882	40524	405247	4111
2035	479760	43614	436146	0

KOSTEN GROOT ONDERHOUD EN REHABILITATIE (EXCL. KLEIN ONDERHOUD):

Jvv	TOTAAL	ASFALT	ELEMENTEN	CEMENT-BETON	HALFVERHARD	BUDGET	%ACHTERSTALLIG	KAPITAALVERNIETIGING
2026	400101	223734	160219	16042	106	400000	28.43	378140
2027	400798	100879	285017	14077	825	400000	29.73	51520
2028	400264	40480	351655	7850	279	400000	28.78	0
2029	477346	9842	390155	0	77349	400000	35.17	0
2030	616735	15287	384683	0	216765	400000	31.77	485325
2031	548878	223122	176934	0	148822	400000	25.89	0
2032	585127	15237	384754	0	185136	400000	21.36	0
2033	1346786	1013997	278445	0	54344	400000	16.72	0
2034	409358	133640	266353	0	9365	400000	14.68	0
2035	436146	102329	319089	0	14728	400000	14.38	0
Totaal:	5621539	1878547	2997304	37969	707719	4000000		914986
Gm 1-10jr:	562153	187854	299730	3796	70771			
L.termijn:	2965530	1324348	1639579	1601	33336			

ACHTERST.%	TOTAAL	ASFALT	ELEMENTEN	CEMENT-BETON	HALFVERHARD
2026	28.43	9.22	19.83	1.89	69.67
2027	29.73	7.13	22.30	0.76	73.86
2028	28.78	6.87	20.16	0.76	73.80
2029	35.17	21.91	22.21	7.17	75.19
2030	31.77	21.56	17.65	7.17	69.28
2031	25.89	21.15	13.58	7.17	52.73
2032	21.36	18.83	11.40	7.17	41.28
2033	16.72	18.23	9.11	7.17	27.15
2034	14.68	17.01	7.63	7.17	23.01
2035	14.38	16.39	7.59	7.17	22.69
2036	14.38	16.39	7.59	7.17	22.69

ACHTERST.%	DUURZAAMHEID	VEILIGHEID	COMFORT	AANZIEN
2026	17.99	26.07	26.55	28.43
2027	17.46	27.70	28.46	29.59
2028	16.93	26.75	27.52	28.65
2029	16.67	25.25	26.02	27.15
2030	14.75	21.98	22.74	23.76
2031	9.91	16.16	16.93	17.87
2032	8.20	12.44	13.20	13.36
2033	4.73	7.99	8.56	8.71
2034	3.01	6.32	6.57	6.68
2035	2.72	6.22	6.37	6.37
2036	2.72	6.22	6.37	6.37

Afbeelding 4.3.2e

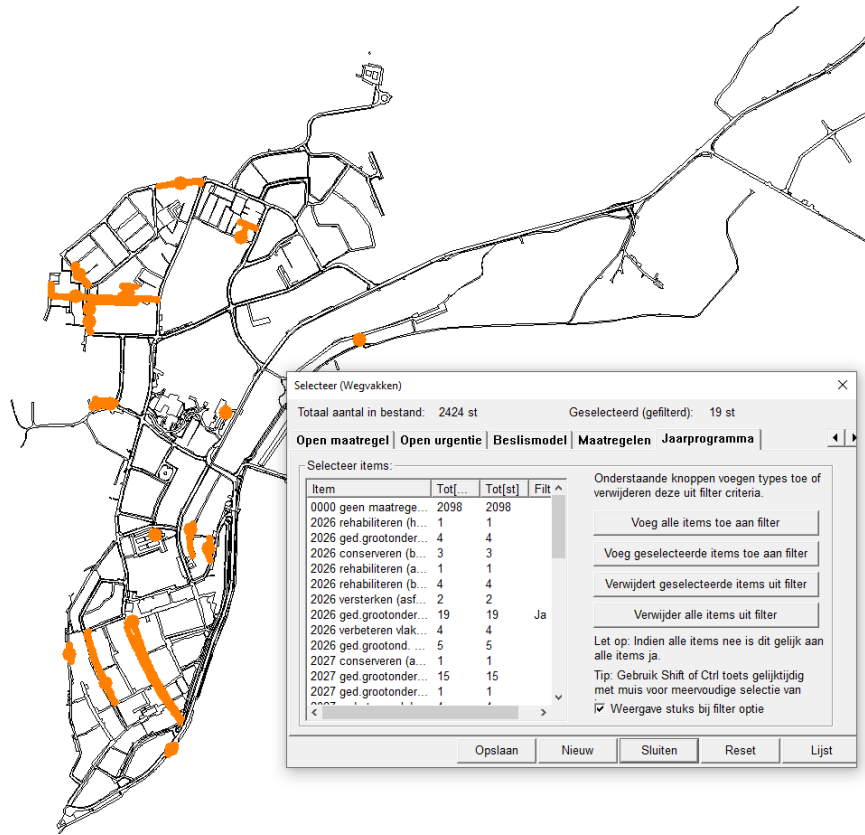
Opmerking:

Bij de export naar DXF Wegen, via menuoptie: **Exporteren -> DXF Objecten -> wegvakonderdelen**, wordt het actieve thema meegenomen en in de laagnamen verwerkt. De kleuren van de laagnamen dienen dan nog wel, via het CAD-programma, ingesteld te worden.

Per wegvakonderdeel is in de vorige stap een maatregelgroep vastgesteld. Afhankelijk van het wegtype geeft BRUTIS de maatregel uit de maatregelgroep weer. De kosten berekent BRUTIS door de eenheidsprijs

- ☒ Legenda
- ☐ WMS/WMTS Streetmap
- ☐ Selecteer een lijn-object
- ☒ Wegvakonderdelen
- ☐ Objecten
- ☒ Beheergroepen
- ☐ Beheergroepcode als label
- ☒ Hoeveelheden bij label
- ☐ Kleur object vlakken

OBJECTEN:
MAATREGEL PROJECTEN:
Geselecteerd : 19 st



Afbeelding 4.3.2f

4.3.2.3 Selectie planjaren en maatregelgroepen

Via menuoptie: **Selecteren -> Filter objecten -> Wegvakonderdelen**, tabblad: Jaar programma, zijn wegvakonderdelen op de geplande maatregelgroepen en jaren te selecteren. Zie afbeelding: 4.3.2f.

Per jaar zijn hiermee de operationele plannen te selecteren.

4.4 Operationeel plannen

De operationele planning is in feite een projectregistratie die bestaat uit:

- de registratie van de projectgegevens
- het voor uitvoering van een maatregel, koppelen van wegvakonderdelen aan projecten.

Door wegvakonderdelen te registreren onder een project worden deze **hard** gepland op het betreffende jaar van het project met de aangegeven maatregelgroep.

Nadat wegvakonderdelen zijn geregistreerd is het nodig de budgetplanning opnieuw uit te voeren. De budgetplanning plant de overige onderhoud behoeftige wegvakonderdelen om de **hard** geplande wegvakonderdelen in. Zij worden **zacht** gepland, wat betekent dat voor deze wegvakonderdelen de planning kan veranderen bij een volgende budgetplanning.

4.4.1 De registratie van projecten

In afbeelding 4.3.2c is het projectregistratie venster afgebeeld. Zodra u dit venster laat weergeven veranderd Kikker het weergave thema naar maatregelprojecten.

U start het venster via menuoptie: **Planning -> Operationeel maatregelen en projecten plannen -> Projectregistratie -> Wegbeheer (maatregeltoets).**

Als u nog geen verbinding heeft met de databank toont BRUTIS eerst het: "Aanmelden bij de databank venster". Na succesvolle aanmelding toont BRUTIS de beschikbare operationele planning gegevens.

In het venster klikt u op een project om de gegevens van het project in het: "Project", gedeelte weer te geven.

Projecten wijzigen:

Zodra de gegevens zijn weergegeven kunt u deze muteren en opslaan in het venster daarboven via de knop: [Wijzigen project met gegevens hiernaast].

Projecten verwijderen:

Zodra de gegevens van een projecten zijn weergegeven kunt u deze verwijderen via de [Verwijder project] knop, waarna deze ook uit de lijst daar boven wordt verwijderd.

U voegt een project toe door:

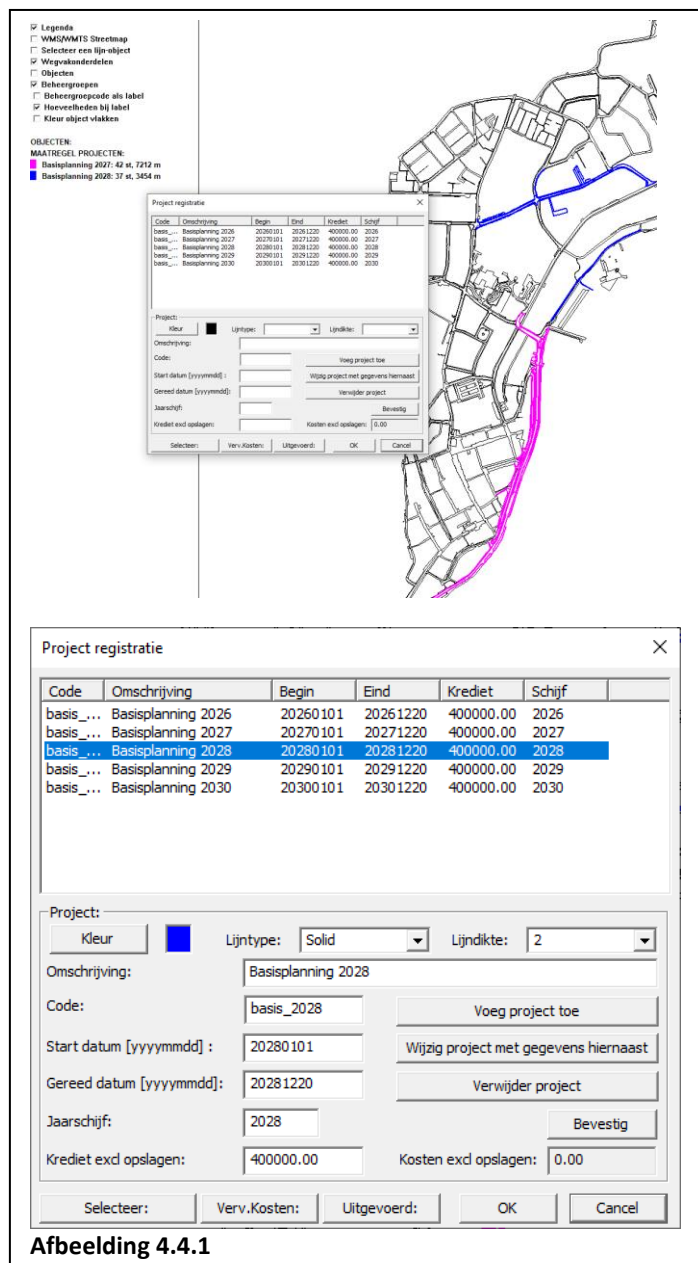
1. een kleur te kiezen,
2. een omschrijving in te voeren,
3. een unieke code van maximaal 10 tekens in te voeren,
4. een start datum en gereed datum in te voeren
5. de jaarschijf waaruit het project wordt betaald,
6. en een krediet exclusief opslagen in te voeren.

Waarna u op de [Voeg project toe] knop klikt. Het project wordt dan aan de lijst daarboven toegevoegd.

Via de [Bevestigen] knop slaat u tussentijds de mutaties op.

Via de [Selecteer] knop selecteert u de wegvakonderdelen die aan het project zijn gekoppeld.

Via de [Cancel] knop sluit u het venster af, zonder op te slaan. Via de [OK] knop sluit BRUTIS het venster af met de vraag of u de mutaties wilt bewaren.



Afbeelding 4.4.1

4.4.2 Het hard plannen van wegvakonderdelen onder een project

U kunt op 2 manieren wegvakonderdelen aan een project koppelen of ontkoppelen:

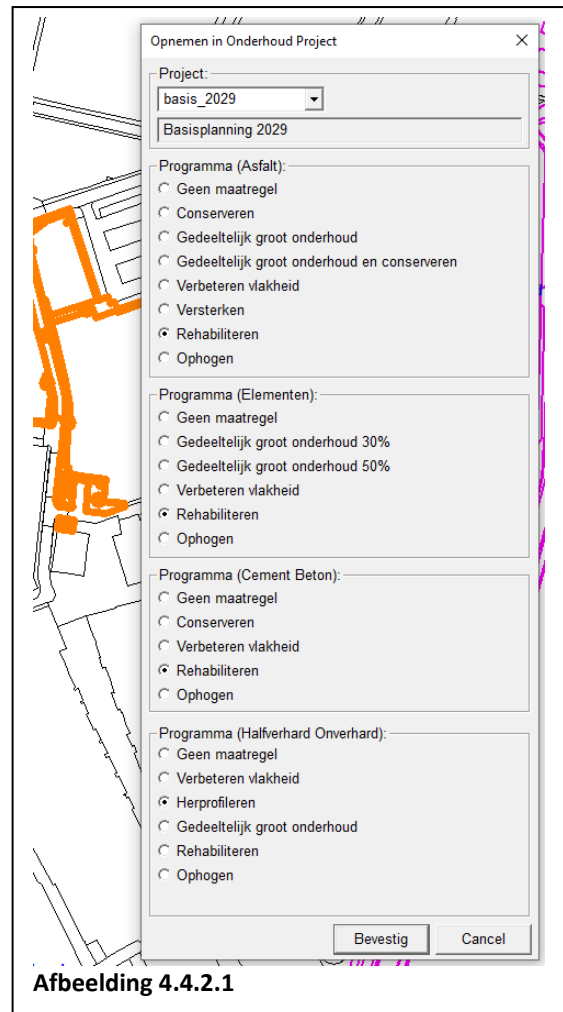
- Door deze via een selectie toe te voegen of te verwijderen.
- Door deze via het logboek venster van het wegvakonderdeel toe te voegen of te verwijderen.

4.4.2.1 Geselecteerde wegvakonderdelen toevoegen
Geselecteerde wegvakonderdelen voegt u toe via menuoptie: **Planning -> Operationele maatregelen en projecten plannen -> Selectie toevoegen aan maatregelprogramma of project -> Wegbeheer (Maatregeltoets).**

Zie afbeelding 4.4.2.1

U kiest in dit venster eerst een projectcode en daarna per verhardingstype het gewenste maatregelenprogramma.

De opname maakt u definitief door op de [Bevestig] knop te klikken.



Afbeelding 4.4.2.1

4.4.2.2 Wegvakonderdeel toevoegen via logboek

1. via menuoptie: Raadplegen ->

wegvakonderdeel info. Of knop: .

Waarna u op een wegvakonderdeel klikt. Klik vervolgens in het gegevens venster op de knop: [Logboek];

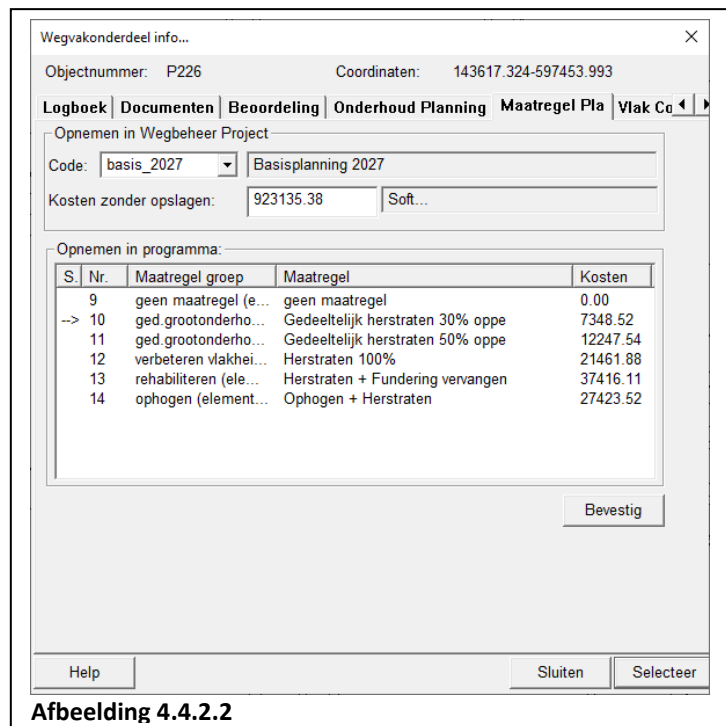
2. Het Logboek venster is weergegeven volgens afbeelding 4.4.2.2 Kies tabblad: Maatregelplanning;

3. Zie afbeelding: 4.4.3b

4. Selecteer de gewenste projectcode en klik op de gewenste maatregelgroep.

5. Kies projectcode: 0, en maatregelgroep: "geen maatregel", om een wegvakonderdeel van een project te verwijderen.

6. Klik op knop [Bevestig] om de registratie op te slaan.



Afbeelding 4.4.2.2

4.4.3 De maatregeltoets

Via de maatregeltoets worden de operationele maatregelen vastgelegd in jaarplannen.

Per wegvakonderdeel wordt er bepaald wanneer en welke maatregel nodig is.

1. via menuoptie: Raadplegen ->

wegvakonderdeel info. Of knop:



2. Waarna u op een wegvakonderdeel klikt.
3. Klik vervolgens in het gegevens venster op de knop: [Logboek];
4. Het Logboek venster is weergegeven volgens afbeelding 4.2.2.2
5. Kies tabblad: Beoordeling, zie afbeelding: 4.4.3a. Hierin wordt aangegeven hoe de zachte planning, volgens de CROW publicatie 147, tot stand is gekomen;

Wegvakonderdeel info...

Objectnummer: P1734 Coördinaten: 143659.936-597445.368

Logboek | Documenten | Beoordeling | Onderhoud Planning | Maatregel Pla | Vlak Co

Toetsen aan de richtlijn, bepalen planjaar en maatregelgroep

gemiddeld belaste weg
Elementen Achterstand: planjaar(0-0)
Advies:
maatregelgroep: ged.grootonderhoud 30% (elem.)
voorstel: Gedeeltelijk herstraten 30% oppe. kosten: 7680 euro
Schadebeeld:
Voegwijde: E1 >= M3 richtlijn.
Afweging:

Planning volgens operationele planning !!!

Planning (maatregelcyclus, tijdstip en kosten):

N	Maatregel groep	Maatregel	Kosten	Jaar
1	verbeteren vlakhei...	Herstraten 100%	22432.19	2027
2	ged.grootonderho...	Gedeeltelijk herstraten 50% oppe	12801.26	2033
3	rehabiliteren (ele...	Herstraten + Fundering vervangen	39107.71	2041
4	ged.grootonderho...	Gedeeltelijk herstraten 50% oppe	12801.26	2047
5	verbeteren vlakhei...	Herstraten 100%	22432.19	2055

Wijzig maatregelcyclus

Help Sluiten Selecteer

Afbeelding 4.4.3a

Wijzigingen hierin hebben nu geen invloed meer op de **harde** planning !

6. Kies tabblad: Maatregelplanning, zie afbeelding: 4.4.3b. In dit venster kan de geplande maatregel hard gepland worden.
7. Selecteer een maatregelgroep en in het veld: Code, het project/planjaar, waarin de maatregel uitgevoerd gaat worden;
8. Pas eventueel de kosten aan;
9. Klik op de knop [Bevestig].

De omschrijving “Soft...”, dat achter de “Kosten zonder opslagen” staat, zal dan automatisch gewijzigd worden in “Hard...”

Op deze wijze kan voor elk Wegvakonderdeel de maatregeltoets uitgevoerd worden.

Wegvakonderdeel info...

Objectnummer: P367 Coördinaten: 143561.114-597433.201

Logboek | Documenten | Beoordeling | Onderhoud Planning | Maatregel Pla | Vlak Co

Opnemen in Wegbeheer Project

Code: basis_2030 Basisplanning 2030

Kosten zonder opslagen: 0.00 Soft...

Opnemen in programma:

S	Nr	Maatregel groep	Maatregel	Kosten
	9	geen maatregel (e...	geen maatregel	0.00
	10	ged.grootonderho...	Gedeeltelijk herstraten 30% oppe	9356.95
-->	11	ged.grootonderho...	Gedeeltelijk herstraten 50% oppe	15594.91
	12	verbeteren vlakhei...	Herstraten 100%	27327.62
	13	rehabiliteren (ele...	Herstraten + Fundering vervangen	47642.29
	14	ophogen (element...	Ophogen + Herstraten	34918.62

Bevestig

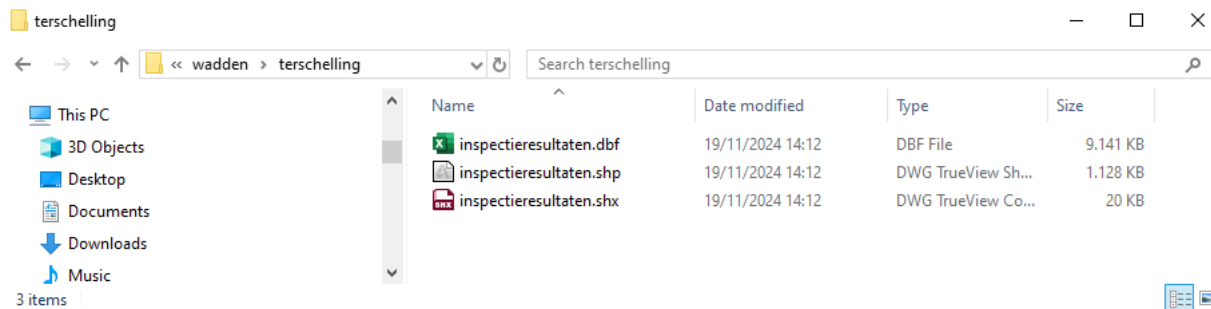
Help Sluiten Selecteer

Afbeelding 4.4.3b

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand

In deze bijlage de procedure om data uit een SHP-Bestand om te zetten naar een BRUTIS DBB-Werkbestand.

Het SHP-Bestand bevat de vaste en variabele inspectiedata. En is weergegeven in afbeelding 1.1



Afbeelding 1.1

Na het starten van BRUTIS, geeft het programma het welkom venster weer.

Klik in het welkom venster op de foto met veegmachine.

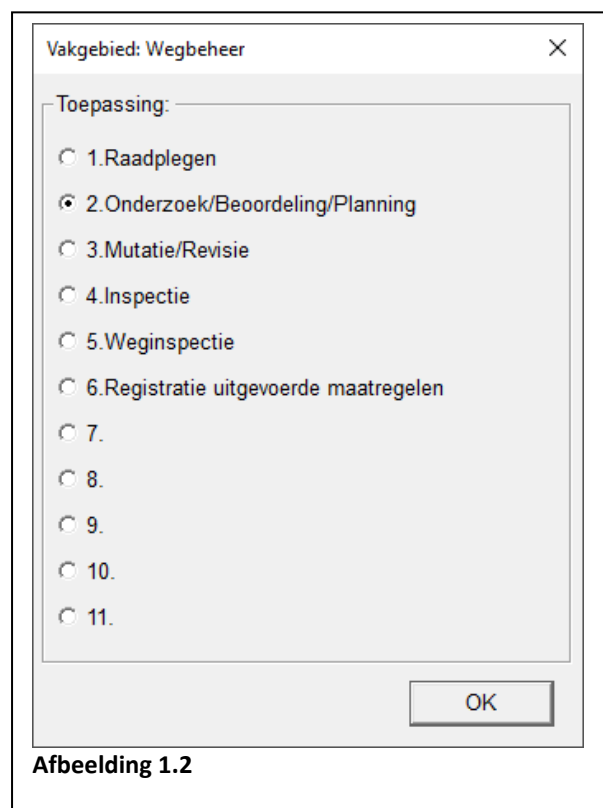
Het programma geeft het Vakgebied: wegbeheer venster weer.

In dit venster kunt u uit diverse wegbeheer toepassingen kiezen, zodat het programma opstart met de betreffende toepassing.

Klik op optie 2: Onderzoek/Beoordeling/planning.

En klik op de [OK] knop om het venster af te sluiten en de keuze te bevestigen.

In het welkomvenster is, daarna in het startopties gedeelte aangegeven dat wordt opgestart met startoptie: vakgebied=3. Wat betekent dat het programma direct het wegbeheer menu weergeeft na opstart. Zie afbeelding 1.3



Afbeelding 1.2

Klik vervolgens in het welkom venster op tabblad: **Bestand**. En klik op de [OK] knop om zonder data op te starten.

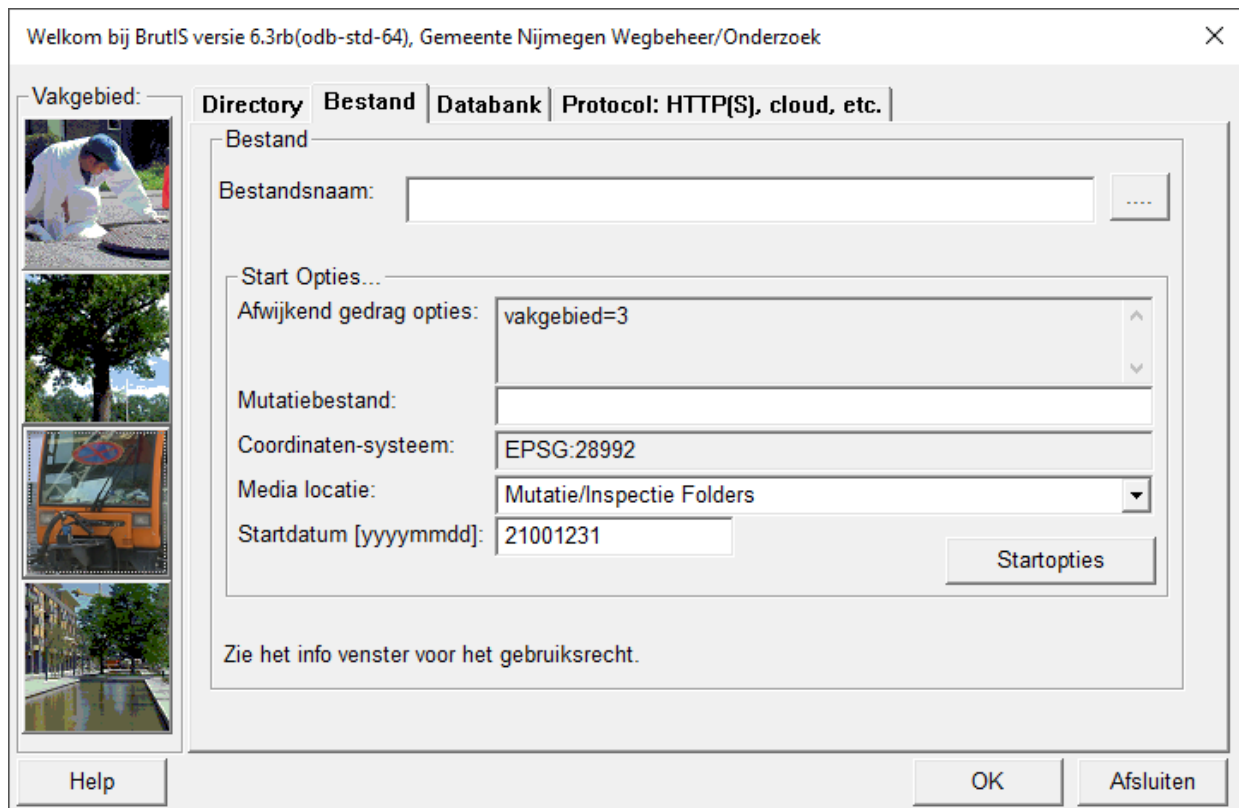
Als u wel opstart met een bestand zal de data uit het SHP-Bestand aan de data waarmee wordt opgestart worden toegevoegd.

Het menu is vervolgens beschikbaar en het programma toont een leeg werkblad. Om sneller te werken vinkt u links boven in het werkblad de WMS/WMTS weergave uit. En kunt u via menuoptie: **Toepassingen -> Startopties**, optie slowtopo=1. maken, om straks met geïmporteerde topografie sneller in- en uit- te zoomen.

☒ **Legenda**

☐ **WMS/WMTS Streetmap**

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand



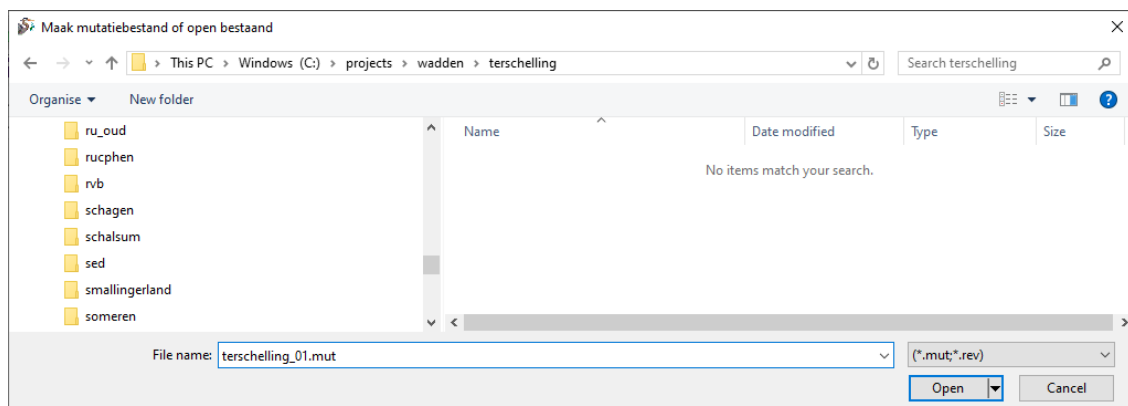
Afbeelding 1.3

De procedure om de data uit het SHP-Bestand om te zetten naar werkbestand, bestaat uit de stappen:

1. Mutatiebestand openen;
2. Topografie uit SHP-Bestand importeren;
3. Geometrie selecteren;
4. Wegvakonderdelen uit geselecteerde geometrie overnemen;
5. Resultaat opslaan in een DBB-werkbestand.

1. Mutatiebestand openen

Via menuoptie: **Mutatie -> mutatie uit bestand weergeven**, maakt en opent u vervolgens een mutatiebestand om de menuopties onder Mutatie beschikbaar te krijgen.



Afbeelding 1.4

Nadat u op [Open] klikt toont het programma het venster volgens afbeelding 1,5, en klikt u in dit venster op [OK]

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand

Algemene gegevens mutatie bestand

Gegevens opsteller van dit bestand:

Naam opsteller:

Naam bedrijf:

Naam projectleider:

Datum: [JJJJ-MM-DD] 2025-02-03

Gegevens van het werk/project:

Naam opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

Project/Bestek naam:

Code bedrijf:

Code opdrachtgever:

Reinigingsgegevens:

Toegepaste reinigingsdruk in Bar:

Type spuitkop:

Kenteken zuigwagen of combi:

Kenteken hogedruk unit:

Stortbonnummer:

Algemeen:

Teken veldafscheider: ,

Aantal mutaties:

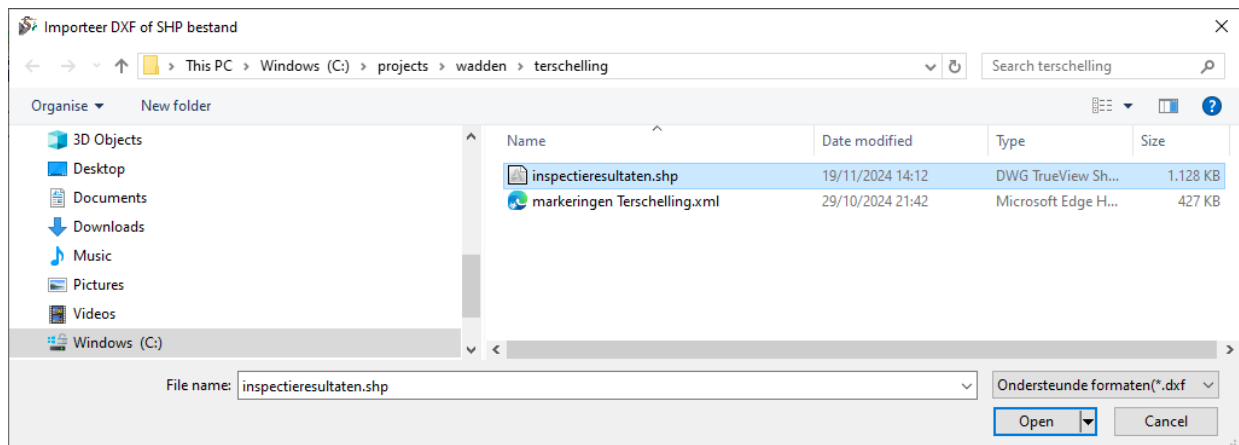
	Nieuw:	Gewijz.:	Verwijd.:
Knopen:			
Strengen:			
Hulpst.:			
Aansluit.:			

Cancel OK

Afbeelding 1.5

2. Mutatiebestand openen

Via menuoptie: **Importeren -> GML, DXF of SHP Topografie**, toont het programma het venster volgens afbeelding 1.6 en selecteert en opent u het SHP-Bestand



Afbeelding 1.6

Voordat het programma de data uit het SHP-Bestand importeert geeft het programma het venster volgens afbeelding 1.7 weer.

In dit venster kunt u optioneel in het veld: Laagnaam, een dataveld uit het SHP-Bestand kiezen om de inhoud daarvan te gebruiken als laagnaam. Zodat u in volgende stappen geometrie op deze laagnaam kan selecteren. Klik op [OK] om het importeren te starten.

Na importeren wordt de topografie uit het SHP-bestand getoond volgens afbeelding 1.8 (Hierbij heeft nog wel startoptie: slowtopo, de waarde 0, zodat ongeacht zoomniveau alle topografie altijd wordt weergegeven)

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand

GML, DXF of SHP topografie...

Bestand: C:\projects\wadden\terschelling\inspectieresultaten.shp

Aantal objecten: 2424

Vertaling gegevens in bestand:

Veldnaam in shape (dbf):

ID:

Laagnaam: verh_type

Broncode:

DatumTijd:

Status:

BeginDatum:

EindDatum:

Opties:

☐ Altijd topo en tekst weergeven

☐ Zoeken naar object geometrie

☐ ID vergelijken met GUID

Pen Omschrijving:

Kleur

Lijntype: Solid

Dikte: 1

ID: Veld met unieke identificatie van het vlak. Veldwaarde mag maximaal 8 tekens lang zijn.

Laagnaam: Veld met laagnaam van de geometrie. Bijvoorbeeld BGT type.

Broncode: Veld waarin de bronhoudercode staat van de geometrie. Alleen geometrie met code=dbfactief startoptie wordt

DatumTijd: Veld met datum en tijdstip laatste mutatie.

Status: Veld met status geometrie. Alleen geometrie met andere status dan: niet-bgt, wordt omgezet

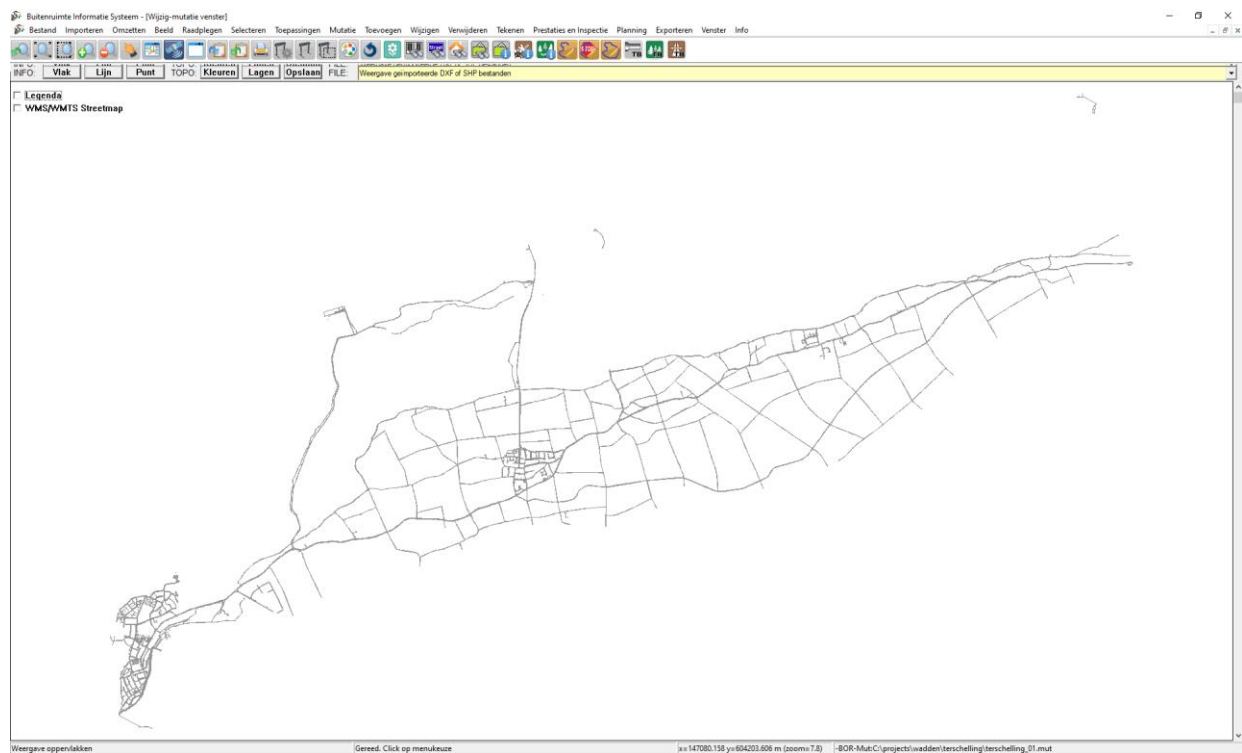
Einddatum: Veld met eventuele verwijder datum. Indien datum ouder dan huidige datum krijgt deze de status verwijderd.

Help

OK Cancel

[OK]

Afbeelding 1.7

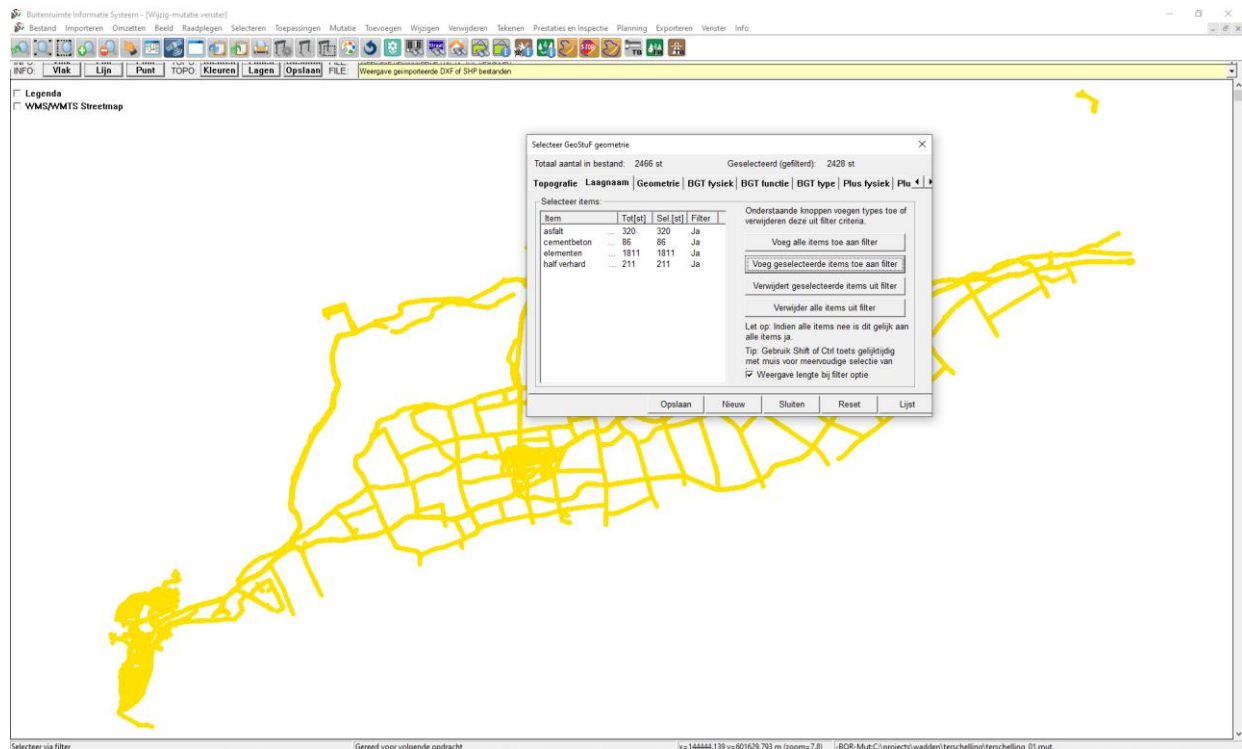


Afbeelding 1.8

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand

3. Geometrie selecteren

Selecteer de geometrie waarvan u de wegvakonderdelen wilt overnemen via menuoptie: **Selecteren -> Selecteer geometrie -> Via filter**



Afbeelding 1.9

Voeg alle items toe aan filter, en sluit het filter venster. Alle geselecteerde geometrie kleurt geel.

Ook kunt u geometrie selecteren door een polygoon te tekenen en via menuoptie: **Selecteren -> Selecteer geometrie -> Selecteer geometrie in polygoon**, de geometrie in de polygoon te selecteren.

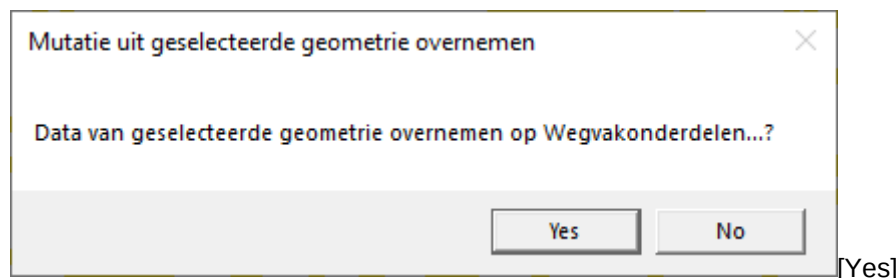
4. Wegvakonderdelen uit geselecteerde geometrie overnemen



Klik op knop: , voor het juiste menu.

Start de overname van de wegvakonderdelen via menuoptie: **Mutatie -> Mutatie uit geselecteerde geometrie overnemen -> Wegvakonderdelen**

Bevestig de overnamen van data door op [Yes] te klikken in het venster volgens afbeelding 1.10.



Afbeelding 1.10

Waarna het programma het mapping venster toont volgens afbeelding 1.11

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand

Wegvakonderdelen uit geom/csv/json/xml - C:\projects\wadden\tersc...

Omschrijving	Invoer
\$Overlap factor:	51
\$Letter voor objectnum...	
\$Type tbv beeldkwaliteit...	berm
Onderdeelnr:	objectnr
Datum mutatie:	datum
Tijd mutatie:	tijd
Status functioneren:	status
Functie:	
Type:	
Wegvak begin:	wv_begin
Wegvak eind:	wv_end
Tot en met [0/1]:	totenmet
Wegvak naam:	wegvaknaam
Wegfunctie:	wegfunctie
Wegtype:	wegtype
Onderdeelttype:	onderdeel
Verharding type:	verh_type
Verharding soort:	verh_soort
Constructie klasse:	const_klas
Constructie:	verh_const
Voegconstructie:	voegconstr
Lengte voeg [m]:	voeglengte
Jaar aanleg:	jva
Jaar laatste onderhoud:	jvr
Lengte [m]:	lengte
Breedte [m]:	breedte
Oppervlak [m2]:	oppervlak
X-coördinaat [m]:	x_coord
Y-coördinaat [m]:	y_coord
NAP maaiveld [m]:	peil_mv
Opmerkingen:	opmerking
GUID:	bor_guid
IMGEO_ID:	ingeo_guid
Begindatum:	begindatum
Einddatum:	einddatum
Beheergroep code:	bhg_code
Beheergroep naam:	bhg_naam
Objectgroep code:	objgroep
Buurt/Wijk:	buurtwijk
Straatcode:	straatcode
Plaatsnaam:	plaats
Straatnaam:	straatnaam
Huis-nummer:	huisnummer
Huis-Letter:	huisletter
Eigenaar:	eigenaar
Beheerder:	beheerder
Leverancier:	leverancie
Klokstand nummer:	klokstand

Doorgaan OK Cancel

Afbeelding 1.11a

Wegvakonderdelen uit geom/csv/json/xml - C:\projects\wadden\tersc...

Omschrijving	Invoer
Huis-nummer:	huisnummer
Huis-Letter:	huisletter
Eigenaar:	eigenaar
Beheerder:	beheerder
Leverancier:	leverancie
Klokstand nummer:	klokstand
Eigenschap_0:	kenmerk_0
Eigenschap_1:	kenmerk_1
Eigenschap_2:	kenmerk_2
Eigenschap_3:	kenmerk_3
Eigenschap_4:	kenmerk_4
Eigenschap_5:	kenmerk_5
Eigenschap_6:	kenmerk_6
Eigenschap_7:	kenmerk_7
Eigenschap_8:	kenmerk_8
Eigenschap_9:	
Entiteit:	entiteit
BGT functie:	bgtfunctie
BGT type:	
BGT fysiek:	bgtfysiek
Plus functie:	plsfunctie
Plus type:	
Plus fysiek:	plsfysiek
Inspectie datum:	insp_datum
Rafeling:	rafeling
Rafeling ZOAB:	
Dwarsonvlakheid:	dwarsonvlk
Dwarsonvl. elementen:	
Oneffenheden:	oneffenhed
Oneffenh. elementen:	
Oneffenheden Beton:	
Scheurvorming:	scheurvorm
Scheurvorming Beton:	
Randschade:	randschade
Voegvulling:	voegvulling
Voegwijdte:	voegwijdte
Zetting:	zetting
Onkruid:	
Dekking:	
Opmerking:	insp_opm
Inspectie datum:	
Conditie:	
Conditie aspect:	
Conditie kwant1/datum:	
Conditie kwant2/lever:	
Conditie afbeelding:	
Conditie opmerkingen:	
Plan-jaar:	

Doorgaan OK Cancel

Afbeelding 1.11b

Registraar in het mapping venster de corresponderende datavelden uit het SHP-Bestand achter de BRUTIS wegvakonderdeel datavelden.

Belangrijk voor de overname van de inspectiegegevens is de mapping van de inspectie datavelden en de inspectiedatum! Zie afbeelding 1.11b

Klik vervolgens op [OK].

Waarna u via het venster volgens afbeelding 1.12 de ingevoerde mapping kunt opslaan, volor gebruik bij een volegdne overname van data. Ook kunt u nog belangrijke startopties wijzigen die van invloed zijn op de overname van data. Klik vervolgens op [Ja].

De overname is gestart. De statusbalk geeft het anatal wegvakonderdelen aan dat wordt overgenomen, of waarvan de data wordt overgenomen op bestaande wegvakonderdelen. Tijdens dit proces wordt de inspectiedata geregistreerd in het CSV-Bestand: BrutisInspectie.csv, in de BRUTIS werkmapi.

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand

Bewaar mapping paspoort?

Bewaar mapping paspoort?

Ja

Nee

Belangrijke omzet opties ter overweging

Match afstand tussencoordinaten topografie en knopen/objecten (matchdis) [m]:

0.810

knopen/objecten updaten met coördinaten uit topografie (nomove) [ja/nee]:

Ja

Ook update uitvoeren indien mutatiedatum topografie ouder is dan die van knopen/objecten (doupdate) [ja/nee]:

Nee

Knopen/objecten toevoegen indien niet gevonden (noinset) [ja/nee]:

Ja

Afbeelding 1.12

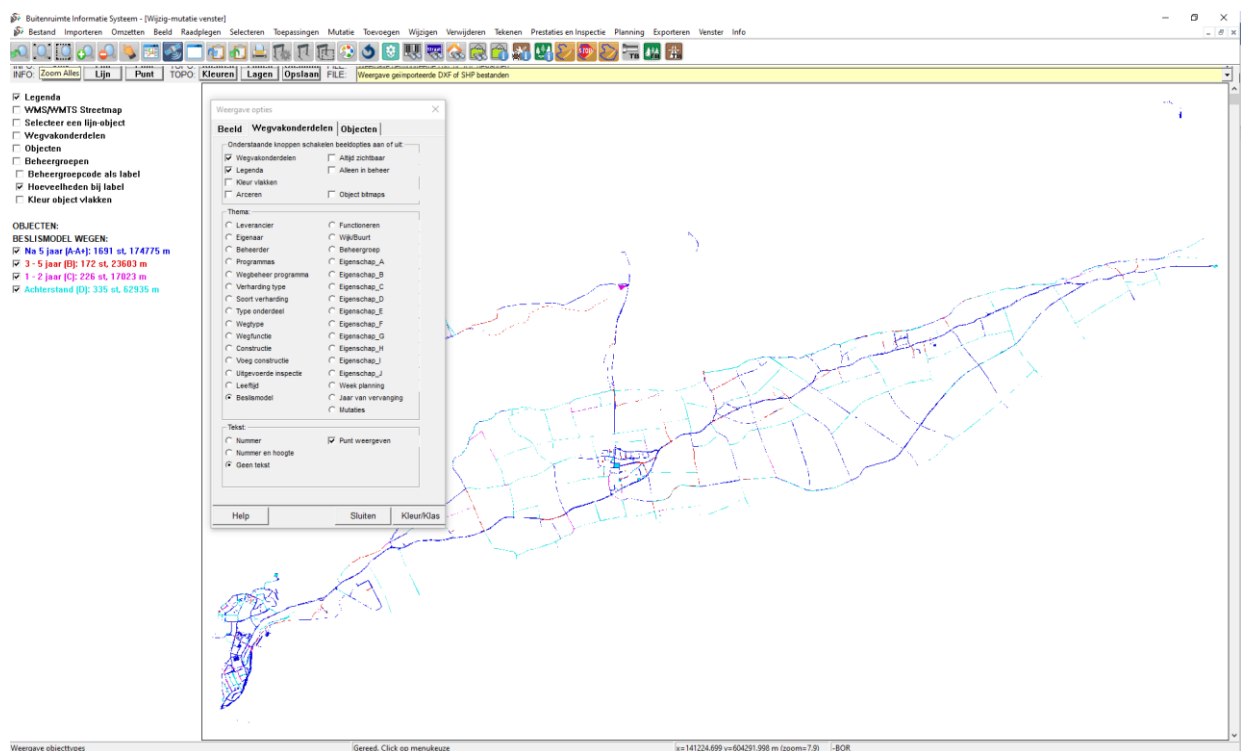
Nadat de vaste data van de wegvakonderdelen is overgenomen vraagt het programma via het venster in afbeelding 1.13, of u ook de inspewctiedata wil importeren. Klik op [Yes] om de import van data uit BrutisInspectie.csv, te starten.

Mutaties uit bestand weergeven

Ook inspectiegegevens uit mutatie importeren?

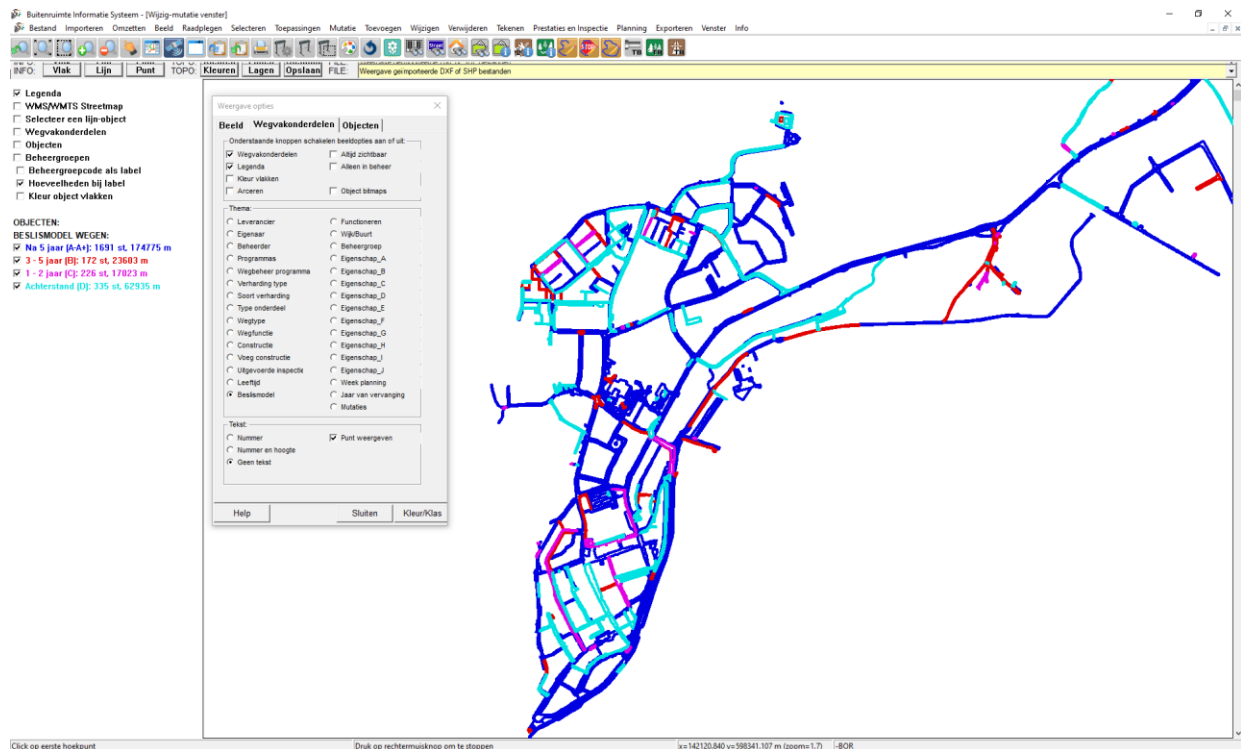
Yes No

Het resultaat is de weergave in afbeelding 1.13 en 1.14, waar via menuoptie: Beeld -> Weergave opties, tabblad: Wegvakonderdelen, de weergave van het beslismodel is aangezet. Waardoor de korte- en middellange termijn planning van de onderhoudsbehoefte in beeld komt.



Afbeelding 1.13

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand



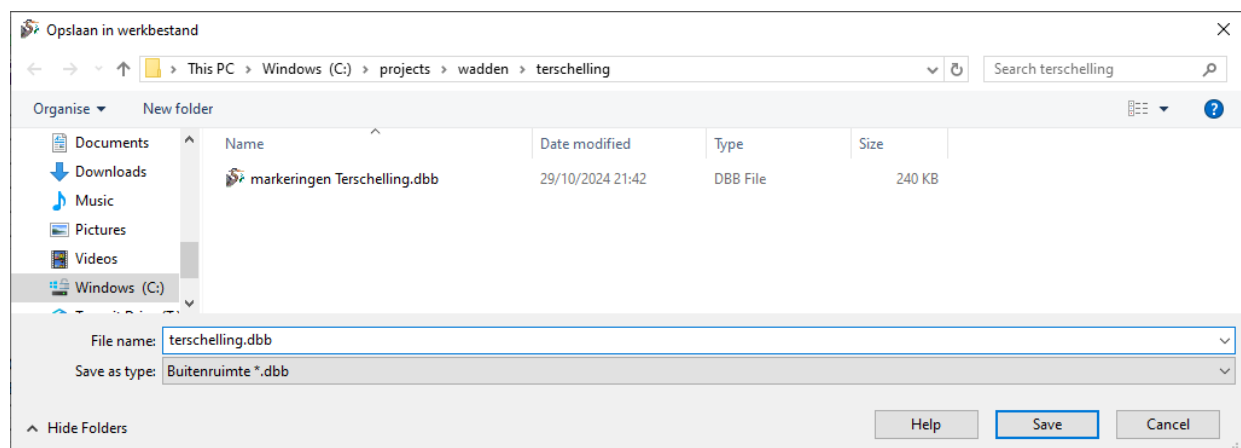
Afbeelding 1.14

5. Resultaat opslaan in een DBB-Werkbestand

Bewaar vervolgens het resultaat in een DBB-werkbestand via menuoptie: **Bestand -> Opslaan als -> Werkbestand**

Zodat u bij een volgende sessie het DBB-werkbestand via tabblad: Directorie of Bestand, in het welkomvenster kunt selecteren. En direct door kunt gaan met uw onderhoudsplanning.

Selecteer als werkbestand type de extensie .DBB

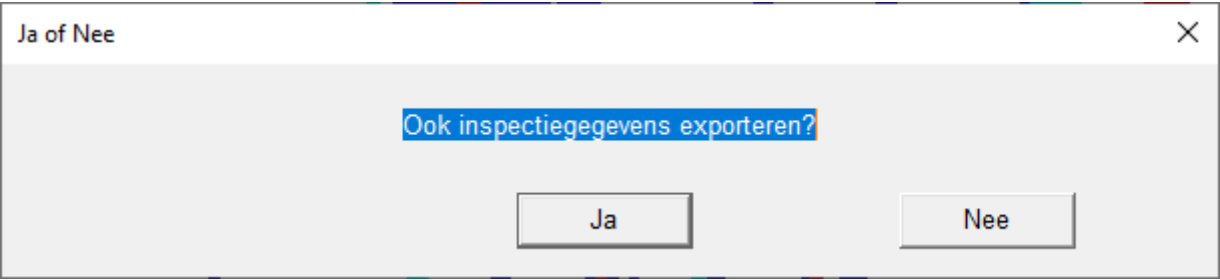


Afbeelding 1.15

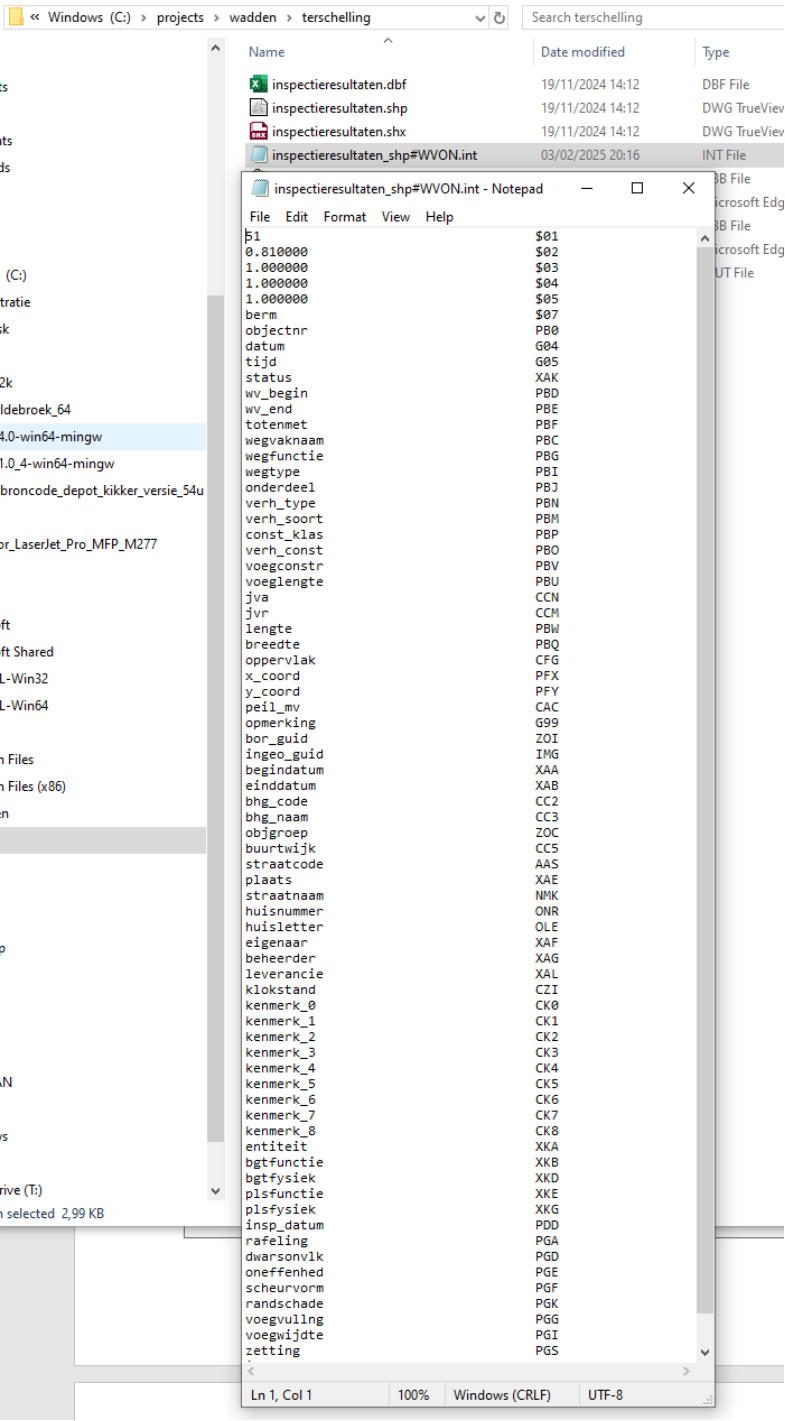
En klik op [Ja] in het venster volgens afbeelding 1.16, om ook de inspectiegegevens in het werkbestand op te slaan.

Bij het SHP-Bestand heeft BRUTIS de mapping opgeslagen in het bestand met de extensie .INT . Deze mapping kunt u eventueel met kladblok wijzigen, voor een volgedne sessie. Zie afbeelding 1.17

Bijlage 1 Overnemen wegbeheer data uit SHP-Bestand



Afbeelding 1.16



Afbeelding 1.17

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

BrutIS gebruikt aspectcodes en karakterisering en om een aspect/schadebeeld in de databank en via mutatie bestanden uit te wisselen.

Hierbij gebruikt het programma de volgende codering:

Karakterisering 1	
Code	Omvang
0	Niet van toepassing
1	Klein of niet van toepassing
2	Middelmatig
3	Groot

Karakterisering 2	
Code	Ernst
0	Niet geconstateerd
1	Licht
2	Matig
3	Ernstig

Karakterisering 3	
Code	Type verharding
0	Diverse
A	Asfalt
B	Cement-beton
D	Asfalt, dichte deklagen
E	Elementen
M	Elementen, maatvast
N	Elementen, niet maatvast
O	Asfalt, oppervlakbehandeling
U	Halfverhard-onverhard
Z	Asfalt, ZOAB

Aspect	Karakterisering			Rafeling Dichte deklaag		
code	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGA	0	G	D	0	G	niet geconstateerd
PGA	1	L	D	1	L1	licht 5-20% van m2. Omvang 5- 30%
PGA	2	L	D	2	L2	licht 5-20% van m2. Omvang 30- 50%
PGA	3	L	D	3	L3	licht 5-20% van m2. Omvang 50-100%
PGA	1	M	D	4	M1	matig 20-50% van m2. Omvang 5- 30%
PGA	2	M	D	5	M2	matig 20-50% van m2. Omvang 30- 50%
PGA	3	M	D	6	M3	matig 20-50% van m2. Omvang 50-100%
PGA	1	E	D	7	E1	ernstig 50-100% van m2. Omvang 5- 30%
PGA	2	E	D	8	E2	ernstig 50-100% van m2. Omvang 30- 50%
PGA	3	E	D	9	E3	ernstig 50-100% van m2. Omvang 50-100%

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Rafeling Oppervlakbehandeling		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGA	0	G	O	0	G	niet geconstateerd
PGA	1	L	O	1	L1	licht 5-20% van m2. Omvang 5- 30%
PGA	2	L	O	2	L2	licht 5-20% van m2. Omvang 30- 50%
PGA	3	L	O	3	L3	licht 5-20% van m2. Omvang 50-100%
PGA	1	M	O	4	M1	matig 20-50% van m2. Omvang 5- 30%
PGA	2	M	O	5	M2	matig 20-50% van m2. Omvang 30- 50%
PGA	3	M	O	6	M3	matig 20-50% van m2. Omvang 50-100%
PGA	1	E	O	7	E1	ernstig 50-100% van m2. Omvang 5- 30%
PGA	2	E	O	8	E2	ernstig 50-100% van m2. Omvang 30- 50%
PGA	3	E	O	9	E3	ernstig 50-100% van m2. Omvang 50-100%

Aspect code	Karakterisering			Rafeling ZOAB		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGB	0	G	Z	0	G	niet geconstateerd
PGB	1	L	Z	1	L1	licht 5-10% van m2. Omvang 5- 30%
PGB	2	L	Z	2	L2	licht 5-10% van m2. Omvang 30- 50%
PGB	3	L	Z	3	L3	licht 5-10% van m2. Omvang 50-100%
PGB	1	M	Z	4	M1	matig 10-20% van m2. Omvang 5- 30%
PGB	2	M	Z	5	M2	matig 10-20% van m2. Omvang 30- 50%
PGB	3	M	Z	6	M3	matig 10-20% van m2. Omvang 50-100%
PGB	1	E	Z	7	E1	ernstig 20-100% van m2. Omvang 5- 30%
PGB	2	E	Z	8	E2	ernstig 20-100% van m2. Omvang 30- 50%
PGB	3	E	Z	9	E3	ernstig 20-100% van m2. Omvang 50-100%

Aspect code	Karakterisering			Aantasting Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGC	0	G	B	0	G	niet geconstateerd
PGC	1	L	B	1	L	licht diepte 5-10 mm. Omvang in % van het totale oppervlak
PGC	1	M	B	2	M	matig diepte 10-15 mm. Omvang in % van het totale oppervlak
PGC	1	E	B	3	E	ernstig diepte > = 15 mm. Omvang in % van het totale oppervlak

Aspect code	Karakterisering			Dwarsonvlakheid Asfalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGD	0	G	A	0	G	niet geconstateerd
PGD	1	L	A	1	L1	licht 10-20 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	L	A	2	L2	licht 10-20 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	L	A	3	L3	licht 10-20 mm. Omvang >=35 m per 100 m
PGD	1	M	A	4	M1	matig 20-30 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	M	A	5	M2	matig 20-30 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	M	A	6	M3	matig 20-30 mm. Omvang >=35 m per 100 m
PGD	1	E	A	7	E1	ernstig >= 30 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	E	A	8	E2	ernstig >= 30 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	E	A	9	E3	ernstig >= 30 mm. Omvang >= 35 m per 100 m

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Dwarsonvlakheid Elementen		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGD	0	G	E	0	G	niet geconstateerd
PGD	1	L	E	1	L1	licht 10-25 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	L	E	2	L2	licht 10-25 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	L	E	3	L3	licht 10-25 mm. Omvang >=35 m per 100 m
PGD	1	M	E	4	M1	matig 25-40 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	M	E	5	M2	matig 25-40 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	M	E	6	M3	matig 25-40 mm. Omvang >=35 m per 100 m
PGD	1	E	E	7	E1	ernstig >= 40 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	E	E	8	E2	ernstig >= 40 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	E	E	9	E3	ernstig >= 40 mm. Omvang >= 35 m per 100 m

Aspect code	Karakterisering			Dwarsonvlakheid Halfverhard		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGD	0	G	U	0	G	niet geconstateerd
PGD	1	L	U	1	L1	licht 10-25 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	L	U	2	L2	licht 10-25 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	L	U	3	L3	licht 10-25 mm. Omvang >=35 m per 100 m
PGD	1	M	U	4	M1	matig 25-40 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	M	U	5	M2	matig 25-40 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	M	U	6	M3	matig 25-40 mm. Omvang >=35 m per 100 m
PGD	1	E	U	7	E1	ernstig >= 40 mm. Omvang 5- 15 m per 100 m
PGD	2	E	U	8	E2	ernstig >= 40 mm. Omvang 15- 35 m per 100 m
PGD	3	E	U	9	E3	ernstig >= 40 mm. Omvang >= 35 m per 100 m

Aspect code	Karakterisering			Oneffenheden Asphalt/Elementen		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGE	0	G	0	0	G	niet geconstateerd
PGE	1	L	0	1	L1	licht 5-15 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	L	0	2	L2	licht 5-15 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	L	0	3	L3	licht 5-15 mm. Omvang >= 15 st per 100 m
PGE	1	M	0	4	M1	matig 15-30 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	M	0	5	M2	matig 15-30 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	M	0	6	M3	matig 15-30 mm. Omvang >= 15 st per 100 m
PGE	1	E	0	7	E1	ernstig >= 30 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	E	0	8	E2	ernstig >= 30 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	E	0	9	E3	ernstig >= 30 mm. Omvang >= 15 st per 100 m

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Oneffenheden Asfalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGE	0	G	A	0	G	niet geconstateerd
PGE	1	L	A	1	L1	licht 5-15 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	L	A	2	L2	licht 5-15 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	L	A	3	L3	licht 5-15 mm. Omvang $\geq$ 15 st per 100 m
PGE	1	M	A	4	M1	matig 15-30 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	M	A	5	M2	matig 15-30 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	M	A	6	M3	matig 15-30 mm. Omvang $\geq$ 15 st per 100 m
PGE	1	E	A	7	E1	ernstig $\geq$ 30 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	E	A	8	E2	ernstig $\geq$ 30 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	E	A	9	E3	ernstig $\geq$ 30 mm. Omvang $\geq$ 15 st per 100 m

Aspect code	Karakterisering			Oneffenheden Elementen		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGE	0	G	E	0	G	niet geconstateerd
PGE	1	L	E	1	L1	licht 5-15 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	L	E	2	L2	licht 5-15 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	L	E	3	L3	licht 5-15 mm. Omvang $\geq$ 15 st per 100 m
PGE	1	M	E	4	M1	matig 15-30 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	M	E	5	M2	matig 15-30 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	M	E	6	M3	matig 15-30 mm. Omvang $\geq$ 15 st per 100 m
PGE	1	E	E	7	E1	ernstig $\geq$ 30 mm. Omvang 3- 8 st per 100 m
PGE	2	E	E	8	E2	ernstig $\geq$ 30 mm. Omvang 8- 15 st per 100 m
PGE	3	E	E	9	E3	ernstig $\geq$ 30 mm. Omvang $\geq$ 15 st per 100 m

Aspect code	Karakterisering			Oneffenheden Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGE	0	G	B	0	G	niet geconstateerd
PGE	1	L	B	1	L1	licht 5-10 mm. Omvang 2- 5 st per 100 m
PGE	2	L	B	2	L2	licht 5-10 mm. Omvang 5- 10 st per 100 m
PGE	3	L	B	3	L3	licht 5-10 mm. Omvang $\geq$ 10 st per 100 m
PGE	1	M	B	4	M1	matig 10-15 mm. Omvang 2- 5 st per 100 m
PGE	2	M	B	5	M2	matig 10-15 mm. Omvang 5- 10 st per 100 m
PGE	3	M	B	6	M3	matig 10-15 mm. Omvang $\geq$ 10 st per 100 m
PGE	1	E	B	7	E1	ernstig $\geq$ 15 mm. Omvang 2- 5 st per 100 m
PGE	2	E	B	8	E2	ernstig $\geq$ 15 mm. Omvang 5- 10 st per 100 m
PGE	3	E	B	9	E3	ernstig $\geq$ 15 mm. Omvang $\geq$ 10 st per 100 m

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Oneffenheden Halfverhard		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGE	0	G	U	0	G	niet geconstateerd
PGE	1	L	U	1	L1	licht 5-10 mm. Omvang 2- 5 st per 100 m
PGE	2	L	U	2	L2	licht 5-10 mm. Omvang 5- 10 st per 100 m
PGE	3	L	U	3	L3	licht 5-10 mm. Omvang $\geq$ 10 st per 100 m
PGE	1	M	U	4	M1	matig 10-15 mm. Omvang 2- 5 st per 100 m
PGE	2	M	U	5	M2	matig 10-15 mm. Omvang 5- 10 st per 100 m
PGE	3	M	U	6	M3	matig 10-15 mm. Omvang $\geq$ 10 st per 100 m
PGE	1	E	U	7	E1	ernstig $\geq$ 15 mm. Omvang 2- 5 st per 100 m
PGE	2	E	U	8	E2	ernstig $\geq$ 15 mm. Omvang 5- 10 st per 100 m
PGE	3	E	U	9	E3	ernstig $\geq$ 15 mm. Omvang $\geq$ 10 st per 100 m

Aspect code	Karakterisering			Scheurvorming Asfalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGF	0	G	0	0	G	niet geconstateerd
PGF	1	L	0	1	L1	licht. Omvang 5- 25 m per 100 m
PGF	2	L	0	2	L2	licht. Omvang 25- 50 m per 100 m
PGF	3	L	0	3	L3	licht. Omvang 50-100 m per 100 m
PGF	1	M	0	4	M1	matig. Omvang 5- 25 m per 100 m
PGF	2	M	0	5	M2	matig. Omvang 25- 50 m per 100 m
PGF	3	M	0	6	M3	matig. Omvang 50-100 m per 100 m
PGF	1	E	0	7	E1	ernstig. Omvang 5- 25 m per 100 m
PGF	2	E	0	8	E2	ernstig. Omvang 25- 50 m per 100 m
PGF	3	E	0	9	E3	ernstig. Omvang 50-100 m per 100 m

Aspect code	Karakterisering			Scheurvorming Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGF	0	G	B	0	G	niet geconstateerd
PGF	1	L	B	1	L1	licht. Omvang 1 - 3 st.pl. per 100 m
PGF	2	L	B	2	L2	licht. Omvang 3 - 8 st.pl. per 100 m
PGF	3	L	B	3	L3	licht. Omvang $\geq$ 8 st.pl. per 100 m
PGF	1	M	B	4	M1	matig. Omvang 1 - 3 st.pl. per 100 m
PGF	2	M	B	5	M2	matig. Omvang 3 - 8 st.pl. per 100 m
PGF	3	M	B	6	M3	matig. Omvang $\geq$ 8 st.pl. per 100 m
PGF	1	E	B	7	E1	ernstig. Omvang 1 - 3 st.pl. per 100 m
PGF	2	E	B	8	E2	ernstig. Omvang 3 - 8 st.pl. per 100 m
PGF	3	E	B	9	E3	ernstig. Omvang $\geq$ 8 st.pl. per 100 m

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Voegvulling Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGG	0	G	B	0	G	niet geconstateerd
PGG	1	L	B	1	L1	licht. Omvang 10- 30%
PGG	2	L	B	2	L2	licht. Omvang 30- 50%
PGG	3	L	B	3	L3	licht. Omvang 50-100%
PGG	1	M	B	4	M1	matig. Omvang 10- 30%
PGG	2	M	B	5	M2	matig. Omvang 30- 50%
PGG	3	M	B	6	M3	matig. Omvang 50-100%
PGG	1	E	B	7	E1	ernstig. Omvang 10- 30%
PGG	2	E	B	8	E2	ernstig. Omvang 30- 50%
PGG	3	E	B	9	E3	ernstig. Omvang 50-100%

Aspect code	Karakterisering			Voegschade Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGH	0	G	B	0	G	niet geconstateerd
PGH	1	L	B	1	L	licht. Noteer als lengte van de schade in m
PGH	1	M	B	2	M	matig. Noteer als lengte van de schade in m
PGH	1	E	B	3	E	ernstig. Noteer lengte van de schade in m

Aspect code	Karakterisering			Voegwijdte Elementen (niet maatvast)		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGI	0	G	N	0	G	niet geconstateerd
PGI	1	L	N	1	L1	licht. 10 - 15 mm. Omvang 5 - 15%
PGI	2	L	N	2	L2	licht. 10 - 15 mm. Omvang 15- 30%
PGI	3	L	N	3	L3	licht. 10 - 15 mm. Omvang 30-100%
PGI	1	M	N	4	M1	matig. 15 - 20 mm. Omvang 5 - 15%
PGI	2	M	N	5	M2	matig. 15 - 20 mm. Omvang 15- 30%
PGI	3	M	N	6	M3	matig. 15 - 20 mm. Omvang 30-100%
PGI	1	E	N	7	E1	ernstig. >= 20 mm. Omvang 5 - 15%
PGI	2	E	N	8	E2	ernstig. >= 20 mm. Omvang 15- 30%
PGI	3	E	N	9	E3	ernstig. >= 20 mm. Omvang 15- 30%

Aspect code	Karakterisering			Voegwijdte Elementen (maatvast)		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGI	0	G	M	0	G	niet geconstateerd
PGI	1	L	M	1	L1	licht. 5 - 10 mm. Omvang 5 - 15%
PGI	2	L	M	2	L2	licht. 5 - 10 mm. Omvang 15- 30%
PGI	3	L	M	3	L3	licht. 5 - 10 mm. Omvang 30-100%
PGI	1	M	M	4	M1	matig. 10 - 20 mm. Omvang 5 - 15%
PGI	2	M	M	5	M2	matig. 10 - 20 mm. Omvang 15- 30%
PGI	3	M	M	6	M3	matig. 10 - 20 mm. Omvang 30-100%
PGI	1	E	M	7	E1	ernstig. >= 20 mm. Omvang 5 - 15%
PGI	2	E	M	8	E2	ernstig. >= 20 mm. Omvang 15- 30%
PGI	3	E	M	9	E3	ernstig. >= 20 mm. Omvang 30-100%

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Voegwijdte Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGI	0	G	B	0	G	niet geconstateerd
PGI	1	M	B	2	M	matig. 5 - 10 mm. Noteer lengte van de schade in m
PGI	1	E	B	3	E	ernstig. >= 10 mm. Noteer lengte van de schade in m

Aspect code	Karakterisering			Rafeling Oppervlakbehandeling		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGJ	0	G	0	0	G	niet geconstateerd
PGJ	1	M	0	2	M	matig. Noteer lengte van de schade in m
PGJ	1	E	0	3	E	ernstig. Noteer lengte van de schade in m

Aspect code	Karakterisering			Randschade Asfalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGK	0	G	0	0	G	niet geconstateerd
PGK	1	L	0	1	L1	licht. Omvang 5- 25%
PGK	2	L	0	2	L2	licht. Omvang 25- 50%
PGK	3	L	0	3	L3	licht. Omvang 50-100%
PGK	1	M	0	4	M1	matig. Omvang 5- 25%
PGK	2	M	0	5	M2	matig. Omvang 25- 50%
PGK	3	M	0	6	M3	matig. Omvang 50-100%
PGK	1	E	0	7	E1	ernstig. Omvang 5- 25%
PGK	2	E	0	8	E2	ernstig. Omvang 25- 50%
PGK	3	E	0	9	E3	ernstig. Omvang 50-100%

Aspect code	Karakterisering			Kantopsluiting Asfalt/Elementen		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGL	0	G	0	0	G	niet geconstateerd
PGL	1	L	0	1	L	licht. Noteer omvang in meters
PGL	1	M	0	2	M	matig. Noteer omvang in meters
PGL	1	E	0	3	E	ernstig. Noteer omvang in meters

Aspect code	Karakterisering			Plaathoekebreuk Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGM	0	G	0			niet geconstateerd
PGM	5	0	0			Noteer aantal afgebroken hoeken

Aspect code	Karakterisering			Dwarsscheuren-dwarslassen Asfalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGN	0	G	0			niet geconstateerd
PGN	5	0	0			Noteer omvang in meters

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Langlassen Asfalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGO	0	G	0			niet geconstateerd
PGO	5	0	0			Noteer omvang in meters

Aspect code	Karakterisering			Rafeling Oppervlakbehandeling		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGP	0	G	A	0	G	niet geconstateerd
PGP	1	L	A	1	L	licht < 15 mm. Noteer omvang in meters
PGP	1	M	A	2	M	matig 15-40 mm. Noteer omvang in meters
PGP	1	E	A	3	E	ernstig >= 40 mm. Noteer omvang in meters

Aspect code	Karakterisering			Gaten Elementen		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGP	0	G	E	0	G	niet geconstateerd
PGP	1	E	E	3	E	verdwenen elementen. Noteer omvang in meters

Aspect code	Karakterisering			Gaten Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGP	0	G	B	0	G	niet geconstateerd
PGP	1	L	B	1	L	licht < 15 mm. Noteer omvang in meters
PGP	1	M	B	2	M	matig 15-40 mm. Noteer omvang in meters
PGP	1	E	B	3	E	ernstig >= 40 mm. Noteer omvang in meters

Aspect code	Karakterisering			Afwatering		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGQ	0	G	0	0	G	niet geconstateerd
PGQ	1	L	0	1	L	licht plasvorming 5-10 %.
PGQ	1	M	0	2	M	matig plasvorming 10-20 %.
PGQ	1	E	0	3	E	ernstig plasvorming 20-100 %.

Aspect code	Karakterisering			Berm		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGR	0	G	0	0	G	niet geconstateerd
PGR	1	M	0	2	M	matig 30-50 mm hoger of lager.
PGR	1	E	0	3	E	ernstig >= 50 mm hoger of lager.

Aspect code	Karakterisering			Zetting Asfalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGS	0	G	A	0	G	niet geconstateerd
PGS	1	L	A	1	L	licht hoogteverschil < 0.2 m.
PGS	1	M	A	2	M	matig hoogteverschil 0.2-0.4 m.
PGS	1	E	A	3	E	ernstig hoogteverschil >= 0.4 m.

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Zetting Elementen		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGS	0	G	E	0	G	niet geconstateerd
PGS	1	L	E	1	L	licht hoogteverschil < 0.2 m.
PGS	1	M	E	2	M	matig hoogteverschil 0.2-0.4 m.
PGS	1	E	E	3	E	ernstig hoogteverschil >= 0.4 m.

Aspect code	Karakterisering			Zetting Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGS	0	G	B	0	G	niet geconstateerd
PGS	1	L	B	1	L	licht hoogteverschil < 0.2 m.
PGS	1	M	B	2	M	matig hoogteverschil 0.2-0.4 m.
PGS	1	E	B	3	E	ernstig hoogteverschil >= 0.4 m.

Aspect code	Karakterisering			Zetting Halfverhard		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGS	0	G	U	0	G	niet geconstateerd
PGS	1	L	U	1	L	licht hoogteverschil < 0.2 m.
PGS	1	M	U	2	M	matig hoogteverschil 0.2-0.4 m.
PGS	1	E	U	3	E	ernstig hoogteverschil >= 0.4 m.

Aspect code	Karakterisering			Zetting		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGS	0	G	0	0	G	niet geconstateerd
PGS	1	L	0	1	L	licht hoogteverschil < 0.2 m.
PGS	1	M	0	2	M	matig hoogteverschil 0.2-0.4 m.
PGS	1	E	0	3	E	ernstig hoogteverschil >= 0.4 m.

Aspect code	Karakterisering			Reparaties		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGT	0	G	0			niet geconstateerd
PGT	5	0	0			Noteer omvang in % van het oppervlak

Aspect code	Karakterisering			Stroefheid		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGU	0	G	0			geen probleem geconstateerd
PGU	5	0	0			meting is wenselijk

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Langsonvlakheid Asphalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGV	0	G	A			geen probleem geconstateerd
PGV	5	0	A			meting is wenselijk
PGV	0	1	A			HRI < 1.0 meting
PGV	0	2	A			HRI 1.0 - 1.5 meting
PGV	0	3	A			HRI 1.5 - 2.0 meting
PGV	0	4	A			HRI 2.0 - 2.5 meting
PGV	0	5	A			HRI 2.5 - 3.0 meting
PGV	0	6	A			HRI 3.0 - 3.5 meting
PGV	0	7	A			HRI 3.5 - 4.0 meting
PGV	0	8	A			HRI 4.0 - 4.5 meting
PGV	0	9	A			HRI 4.5 - 5.0 meting
PGV	1	0	A			HRI >= 5.0 meting

Aspect code	Karakterisering			Langsonvlakheid Elementen		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGV	0	G	E			geen probleem geconstateerd
PGV	5	0	E			meting is wenselijk
PGV	0	1	E			HRI < 1.0 meting
PGV	0	2	E			HRI 1.0 - 1.5 meting
PGV	0	3	E			HRI 1.5 - 2.0 meting
PGV	0	4	E			HRI 2.0 - 2.5 meting
PGV	0	5	E			HRI 2.5 - 3.0 meting
PGV	0	6	E			HRI 3.0 - 3.5 meting
PGV	0	7	E			HRI 3.5 - 4.0 meting
PGV	0	8	E			HRI 4.0 - 4.5 meting
PGV	0	9	E			HRI 4.5 - 5.0 meting
PGV	1	0	E			HRI >= 5.0 meting

Aspect code	Karakterisering			Langsonvlakheid Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGV	0	G	B			geen probleem geconstateerd
PGV	5	0	B			meting is wenselijk
PGV	0	1	B			HRI < 1.0 meting
PGV	0	2	B			HRI 1.0 - 1.5 meting
PGV	0	3	B			HRI 1.5 - 2.0 meting
PGV	0	4	B			HRI 2.0 - 2.5 meting
PGV	0	5	B			HRI 2.5 - 3.0 meting
PGV	0	6	B			HRI 3.0 - 3.5 meting
PGV	0	7	B			HRI 3.5 - 4.0 meting
PGV	0	8	B			HRI 4.0 - 4.5 meting
PGV	0	9	B			HRI 4.5 - 5.0 meting
PGV	1	0	B			HRI >= 5.0 meting

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Langsonvlakheid Halfverhard		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGV	0	G	U			geen probleem geconstateerd
PGV	5	0	U			meting is wenselijk
PGV	0	1	U			HRI < 1.0 meting
PGV	0	2	U			HRI 1.0 - 1.5 meting
PGV	0	3	U			HRI 1.5 - 2.0 meting
PGV	0	4	U			HRI 2.0 - 2.5 meting
PGV	0	5	U			HRI 2.5 - 3.0 meting
PGV	0	6	U			HRI 3.0 - 3.5 meting
PGV	0	7	U			HRI 3.5 - 4.0 meting
PGV	0	8	U			HRI 4.0 - 4.5 meting
PGV	0	9	U			HRI 4.5 - 5.0 meting
PGV	1	0	U			HRI >= 5.0 meting

Aspect code	Karakterisering			Spoorvorming Asphalt		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGW	0	G	A			geen probleem geconstateerd
PGW	5	0	A			meting is wenselijk
PGW	0	1	A			SPD 1 mm meting
PGW	0	2	A			SPD 2 mm meting
PGW	0	3	A			SPD 3 mm meting
PGW	0	4	A			SPD 4 mm meting
PGW	0	5	A			SPD 5 mm meting
PGW	0	6	A			SPD 6 mm meting
PGW	0	7	A			SPD 7 mm meting
PGW	0	8	A			SPD 8 mm meting
PGW	0	9	A			SPD 9 mm meting
PGW	1	0	A			SPD 10 mm meting
PGW	1	1	A			SPD 11 mm meting
PGW	1	2	A			SPD 12 mm meting
PGW	1	3	A			SPD 13 mm meting
PGW	1	4	A			SPD 14 mm meting
PGW	1	5	A			SPD 15 mm meting
PGW	1	6	A			SPD 16 mm meting
PGW	1	7	A			SPD 17 mm meting
PGW	1	8	A			SPD 18 mm meting
PGW	1	9	A			SPD 19 mm meting
PGW	2	0	A			SPD 20 mm meting
PGW	2	1	A			SPD 21 mm meting
PGW	2	2	A			SPD 22 mm meting
PGW	2	3	A			SPD 23 mm meting
PGW	2	4	A			SPD 24 mm meting
PGW	2	5	A			SPD 25 mm meting
PGW	2	6	A			SPD > 26 mm meting

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Spoorvorming Elementen		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGW	0	G	E			geen probleem geconstateerd
PGW	5	0	E			meting is wenselijk
PGW	0	1	E			SPD < 19 mm meting
PGW	0	2	E			SPD 19 mm meting
PGW	0	3	E			SPD 20 mm meting
PGW	0	4	E			SPD 21 mm meting
PGW	0	5	E			SPD 22 mm meting
PGW	0	6	E			SPD 23 mm meting
PGW	0	7	E			SPD 24 mm meting
PGW	0	8	E			SPD 25 mm meting
PGW	0	9	E			SPD 26 mm meting
PGW	1	0	E			SPD 27 mm meting
PGW	1	1	E			SPD 28 mm meting
PGW	1	2	E			SPD 29 mm meting
PGW	1	3	E			SPD 30 mm meting
PGW	1	4	E			SPD 31 mm meting
PGW	1	5	E			SPD 33 mm meting
PGW	1	3	E			SPD 34 mm meting
PGW	1	4	E			SPD 35 mm meting
PGW	1	5	E			SPD > 35 mm meting

Aspect code	Karakterisering			Spoorvorming Halfverhard		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGW	0	G	U			geen probleem geconstateerd
PGW	5	0	U			meting is wenselijk
PGW	0	1	U			SPD < 19 mm meting
PGW	0	2	U			SPD 19 mm meting
PGW	0	3	U			SPD 20 mm meting
PGW	0	4	U			SPD 21 mm meting
PGW	0	5	U			SPD 22 mm meting
PGW	0	6	U			SPD 23 mm meting
PGW	0	7	U			SPD 24 mm meting
PGW	0	8	U			SPD 25 mm meting
PGW	0	9	U			SPD 26 mm meting
PGW	1	0	U			SPD 27 mm meting
PGW	1	1	U			SPD 28 mm meting
PGW	1	2	U			SPD 29 mm meting
PGW	1	3	U			SPD 30 mm meting
PGW	1	4	U			SPD 31 mm meting
PGW	1	5	U			SPD 33 mm meting
PGW	1	3	U			SPD 34 mm meting
PGW	1	4	U			SPD 35 mm meting
PGW	1	5	U			SPD > 35 mm meting

Bijlage 2 Toestand-aspect codes en klassen bij weg-inspectie:

Aspect code	Karakterisering			Draagkracht		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGX	0	G	0			probleem niet geconstateerd
PGX	5	0	0			meting is wenselijk

Aspect code	Karakterisering			Dichtslibben ZOAB		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGY	0	G	0			probleem niet geconstateerd
PGY	5	0	0			meting is wenselijk

Aspect code	Karakterisering			Lastoverdracht Beton		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PGZ	0	G	0			probleem niet geconstateerd
PGZ	5	0	0			meting is wenselijk

Aspect code	Karakterisering			Inspectie niet mogelijk		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PHA	0	0	0			Inspectie niet mogelijk

Aspect code	Karakterisering			Geen schade		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PHB	0	0	0			Geen schade

Aspect code	Karakterisering			Onkruid		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PHC	0	G	A	0	G	niet geconstateerd
PHC	1	L	A	1	L	licht
PHC	1	M	A	2	M	matig
PHC	1	E	A	3	E	ernstig

Aspect code	Karakterisering			Dekking		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PHD	0	G	A	0	G	niet geconstateerd
PHD	1	L	A	1	L	licht
PHD	1	M	A	2	M	matig
PHD	1	E	A	3	E	ernstig

Aspect code	Karakterisering			Fietscomfort Asphalt, Elementen, Beton, Halfverhard		
	1	2	3	Klasse:	Code:	Omschrijving:
PHE	0	0	A			meting asfalt
PHE	0	0	E			meting elementen
PHE	0	0	B			meting beton
PHE	0	0	U			meting halfverhard

Bijlage 3 Richtlijnen, waarschuwingsgrenzen en strengere richtlijnen:

U kunt de richtlijnen en waarschuwingsgrenzen raadplegen en wijzigen via de opties onder menu  : **Strategisch restlevensduur en jaarlijkse kosten berekenen -> Wegbeheer -> Instellen planning parameters.**

Asfalt:

brutis_asfalt_maatstaven.csv

Richtlijn	Rafeling	Rafeling ZOAB	Spoorvorming	Dwarsonvlakheid	Oneffenheden	Scheurvorming	Randschade	Langsonvlakheid	Zetting	Fietscomfort
Wegtype 1	M2	M2	18	M2	M3	E2	M3	35	E1	25
Wegtype 2	M3	M3	25	E1	M3	M3	E2	51	E1	25
Waarschuwingsgrens										
Wegtype 1	Gedragmodel	Gedragmodel	Gedragmodel	Gedragmodel	M2	Gedragmodel	M2	Gedragmodel	M1	20
Wegtype 2					M2		E1		M1	20
Wegtype: (0=nvt)										
1.Hoofdweg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
2.Zwaar belast	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
3.Gemiddeld belast	2	2	2	1	1	2	2	2	1	0
4.Licht belast	2	2	2	2	1	2	2	2	1	0
5.Woongebied	2	2	2	2	1	2	2	2	1	0
6.Verblijfsgebied	2	2	1	1	1	1	1	2	1	0
7.Fietspad	2	2	2	1	2	2	2	0	1	1
Startopties										
ltmfac	0.000	factor waarmee u de perioden tussen maatregelen in een cyclus groter of kleiner maakt. Indien groter dan 1.1 worden zwaardere maatregelen gepland.								
norehab	1	vervangt de maatregel rehabilitatie, in de maatregelcyclus, door maatregel lichter.								
cyclusplan	1	voor het toepassen van de maatregelen cyclus, voor de lange termijn in de basis- en budgetplanning.								
duurzaamheid	4	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.								
veiligheid	3	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.								
comfort	2	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.								
aanzien	1	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.								

Zie voor prioritering op verharding en wegtype, menuoptie: Planning -> prioritering !!

OK Cancel

Bijlage 3 Richtlijnen, waarschuwingsgrenzen en strengere richtlijnen:

Elementen:

brutis_elementen_maatstaven.csv

	Spoorvorming	Dwarsonvlakheid	Oneffenheden	Voegwijdte	Langsonvlakheid	Zetting	Fietscomfort
Richtlijn							
Wegtype 1	30	M3	M3	M2	51	E1	40
Wegtype 2	35	E1	M3	M3	51	E1	40
Waarschuwingsgrens							
Wegtype 1	Gedragmodel	M2	M2	M1	Gedragmodel	M1	25
Wegtype 2		M3	M2	M2		M1	25
Wegtype (0=nvt)							
1.Hoofdweg	0	0	0	0	0	0	0
2.Zwaar belast	0	0	0	0	0	0	0
3.Gemiddeld belast	2	2	1	2	1	1	0
4.Licht belast	2	2	1	2	1	1	0
5.Woongebied	2	2	1	2	1	1	0
6.Verblijfgebied	1	1	1	1	0	1	0
7.Fietspad	0	1	2	1	0	1	1
Startopties							
ltmfac	0.000	factor waarmee u de perioden tussen maatregelen in een cyclus groter of kleiner maakt. Indien > dan 1.1 zwaardere maatregelen.					
norehab	1	vervangt de maatregel rehabilitatie, in de maatregelcyclus, door maatregel lichter.					
cyclusplan	1	voor het toepassen van de maatregelen cyclus, voor de lange termijn in de basis- en budgetplanning.					
duurzaamheid	4	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.					
veiligheid	3	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.					
comfort	2	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.					
aanzien	1	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.					

Zie voor prioritering op verharding en wegtype, menuoptie: Planning -> prioritering !!

OK Cancel

Bijlage 3 Richtlijnen, waarschuwingsgrenzen en strengere richtlijnen:

Cement-Beton:

brutis_cement_maaststaven.csv

Richtlijn	Oneffenheden	Scheurvorming	Voegvulling	Langsonvlakheid	Zetting	Fietscomfort
Wegtype 1	M3	M3	M3	35	E1	40
Wegtype 2	M3	M3	M3	51	E1	40

Waarschuwgrens	Oneffenheden	Scheurvorming	Voegvulling	Langsonvlakheid	Zetting	Fietscomfort
Wegtype 1	M2	M2	M2	Gedragmodel	M1	25
Wegtype 2	M2	M2	M2		M1	25

Wegtype (0=nvt)	Oneffenheden	Scheurvorming	Voegvulling	Langsonvlakheid	Zetting	Fietscomfort
1.Hoofdweg	1	1	1	1	1	0
2.Zwaar belast	1	1	1	1	1	0
3.Gemiddeld belast	1	1	1	2	1	0
4.Licht belast	1	1	1	2	1	0
5.Woongebied	1	1	1	2	1	0
6.Verblijfgebied	1	1	1	2	1	0
7.Fietspad	1	1	1	0	1	1

Startopties

ltmfac	0.000	factor waarmee u de perioden tussen maatregelen in een cyclus groter of kleiner maakt.
norehab	1	vervangt de maatregel rehabilitatie, in de maatregelcyclus, door maatregel lichter.
cyclusplan	1	voor het toepassen van de maatregelen cyclus, voor de lange termijn in de basis- en budgetplanning.
duurzaamheid	4	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.
veiligheid	3	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.
comfort	2	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.
aanzien	1	prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.

Zie voor prioritering op verharding en wegtype, menuoptie: Planning -> prioritering !!

OK Cancel

Bijlage 3 Richtlijnen, waarschuwingsgrenzen en strengere richtlijnen:

Halfverhard-onverhard:

brutis_onverhard_maastaven.csv

Richtlijn	Spoorvorming	Dwarsonvlakheid	Oneffenheden	Langsonvlakheid	Zetting	Fietscomfort
Wegtype 1	45	M3	M3	55	E1	25
Wegtype 2	50	M3	M3	75	E1	25
Waarschuwgrens						
Wegtype 1	30	M2	M2	35	M1	20
Wegtype 2	35	M2	M2	50	M1	20
Wegtype (0=nvt)						
1.Hoofdweg	1	1	1	1	0	0
2.Zwaar belast	1	1	1	1	0	0
3.Gemiddeld belast	2	1	1	2	1	0
4.Licht belast	2	2	1	2	1	0
5.Woongebied	2	2	1	2	1	0
6.Verblijfgebied	1	1	1	2	1	0
7.Fietspad	2	1	2	0	1	1

Startopties

ltmfac

0.000

factor waarmee u de perioden tussen maatregelen in een cyclus groter of kleiner maakt.

norehab

1

vervangt de maatregel rehabilitatie, in de maatregelcyclus, door maatregel lichter.

cyclusplan

1

voor het toepassen van de maatregelen cyclus, voor de lange termijn in de basis- en budgetplanning.

duurzaamheid

4

prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.

veiligheid

3

prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.

comfort

2

prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.

aanzien

1

prioriteit getal (1 t/m 5). Hoe hoger het getal des te groter de prioriteit.

Zie voor prioritering op verharding en wegtype, menuoptie: Planning -> prioritering !!

OK

Cancel

Bijlage 4 Maatregelgroepen, maatregelen en eenheidsprijzen: