

› **LAM: LEVENSDUURVOORSPELLINGSASFALTMODEL
VOOR RAFELING VAN SMA**

LEEGWATER, MOENIELAL, COURAGE, HERMSEN, HEIJ, KRANS, STAS

› **INHOUD**

INTRODUCTIE LAM

RAFELING SMA

DATA GELDERLAND

DATA STRUCTURERING

DATA-ANALYSE

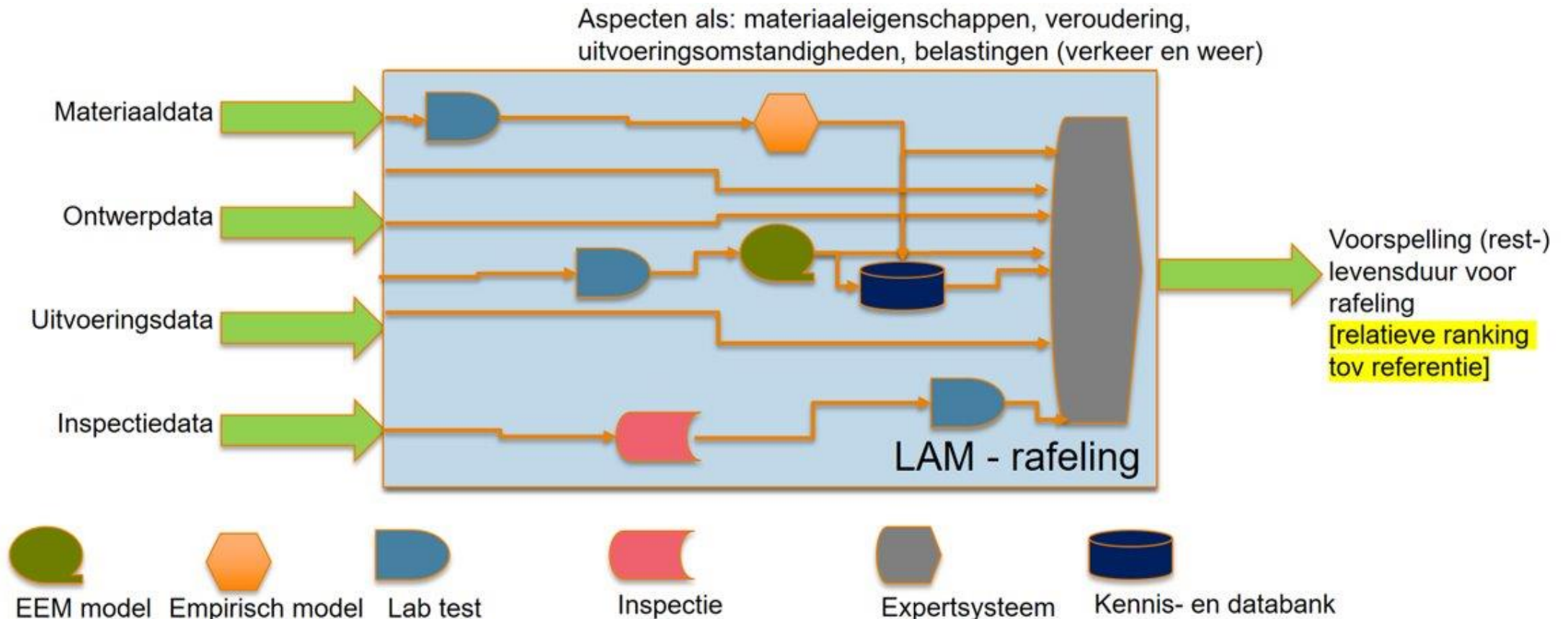
MODELFORMULERING

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

› INTRODUCTIE LAM

DOEL VAN LAM

- › Een objectief, betrouwbaar en geaccepteerd asfaltlevensduurmodel, voor zowel de ontwerp- als de gebruiksfase gebaseerd op een combinatie van modelinzichten en data.



› **RAFELING SMA**

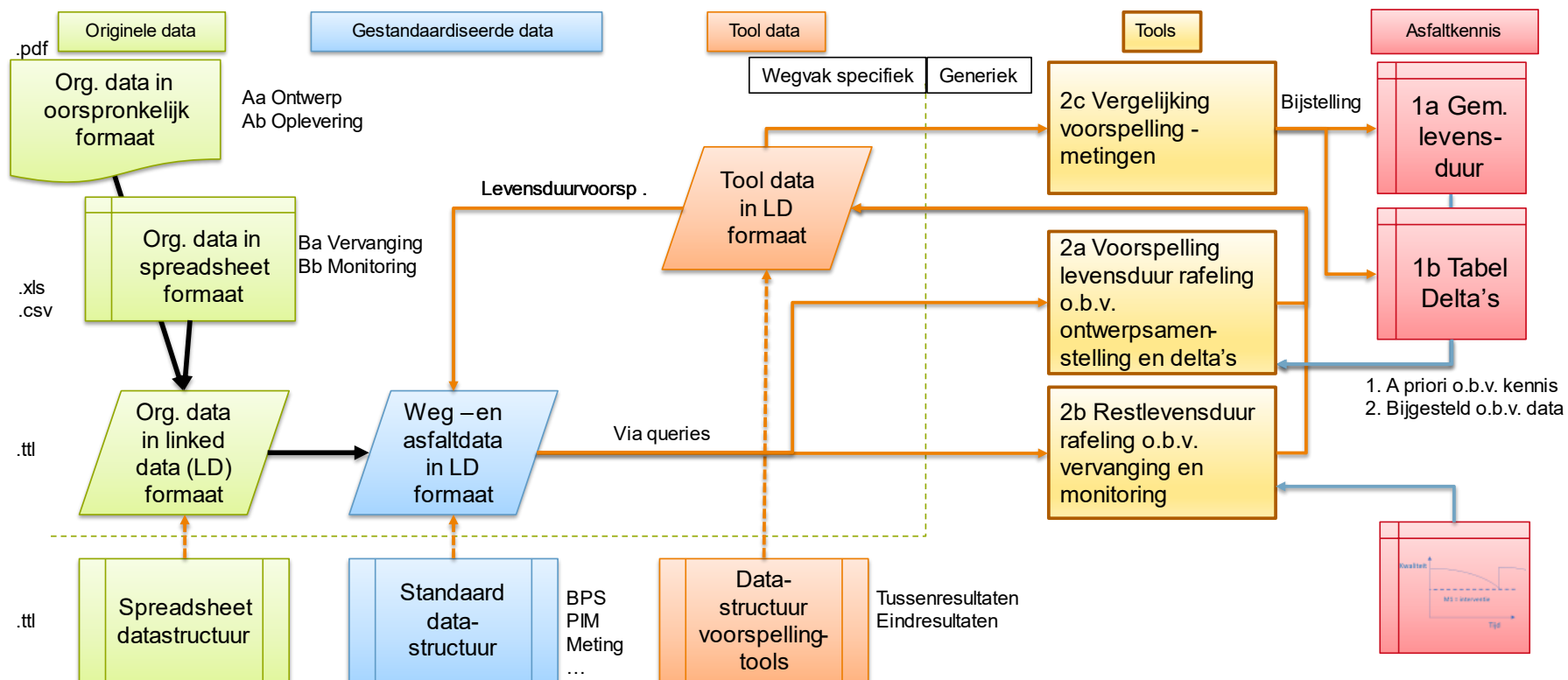
- › In 2019 is rafeling van SMA geïdentificeerd als erg relevant schademechanisme.
- › Geen goed model voor rafeling SMA beschikbaar
- › Ervaring uit verleden toonden de impact op de levensduur van afwijkingen gedurende realisatie ten opzichte van het ontwerp. Deze afwijkingen worden gekozen als modelbasis.

› DATA GELDERLAND

- › Voor verdere uitwerking van het model zijn data nodig van rafeling van SMA uit de praktijk in combinatie met mengselontwerp en realisatiegegevens.
- › Provincie Zeeland en Provincie Gelderland zijn bereid data te delen.
- › Enkel de provincie Gelderland heeft op grotere schaal data beschikbaar over ontwerp en aanleggegevens, al zijn deze wel ingepakt in pdf's die onderdeel uitmaken van opleverdossiers.
- › Op basis van gesprekken over modelrelevantie en beschikbaarheid worden data-eisen opgesteld:
 - › Wegvakken van een zekere leeftijd;
 - › Aanleg, en opleveringsgegevens beschikbaar;
 - › Wegvakken liggen op rechte stukken weg welke geen onderdeel uitmaken van kruispunten.

DATA STRUCTURERING

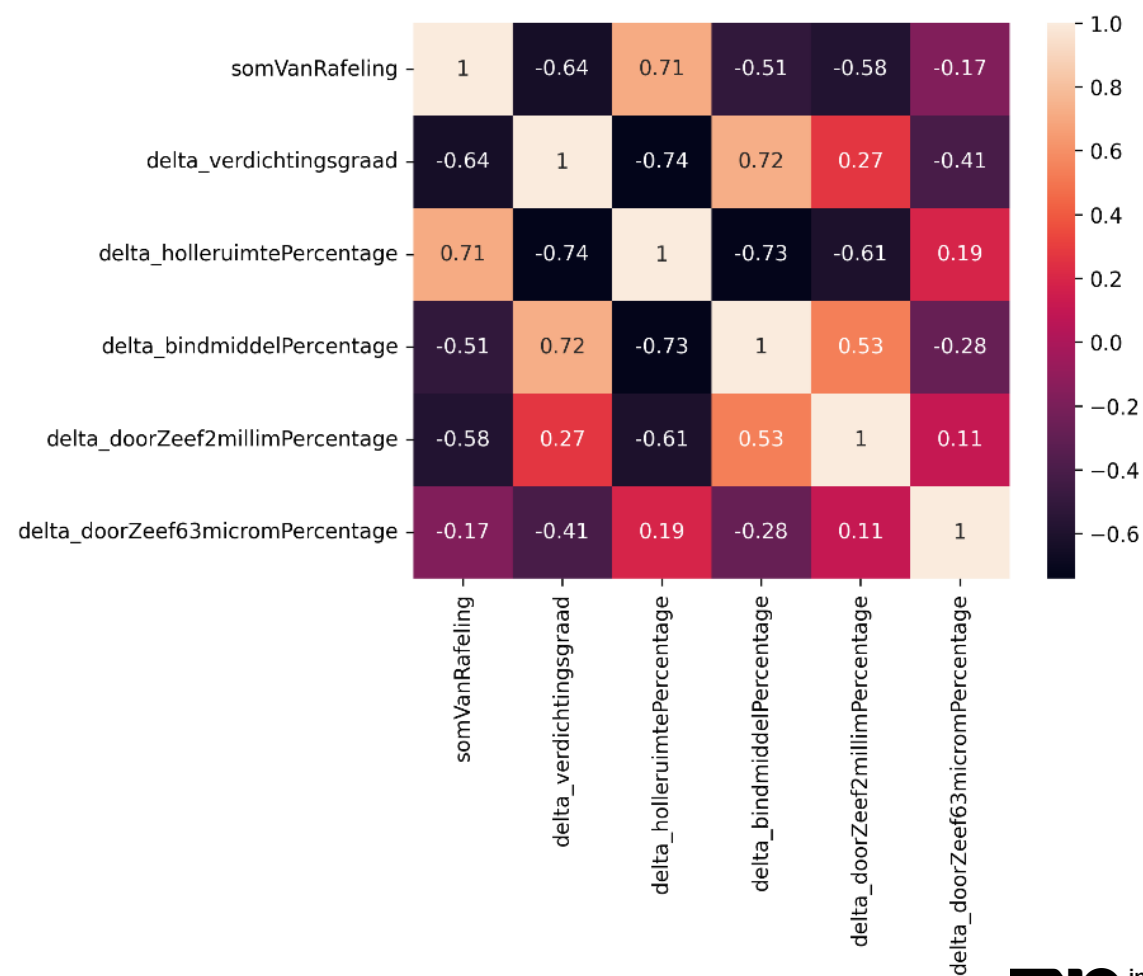
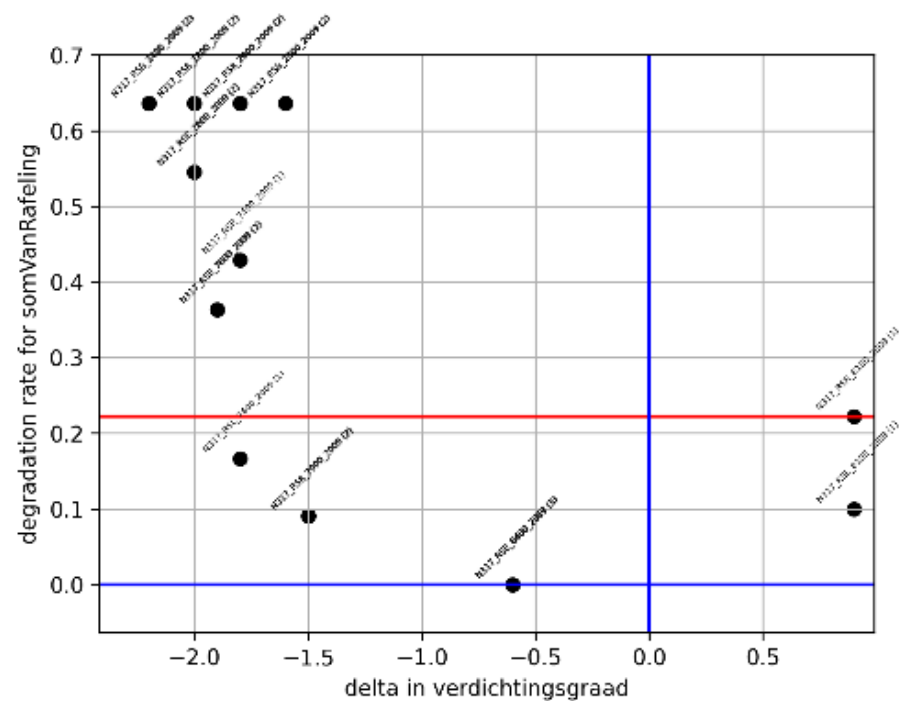
- › Grote investering om data uit pdf's te ontsluiten;
- › Wens: niet alleen beschikbaar voor nu, maar ook voor iedere latere analyse, zonder veel additionele toelichting/arbeid.



› DATA ANALYSE

- › Eerste dataset van 21 100m vakken.
- › Correlaties tussen Delta's tussen ontwerp en realisatie en levensduurparameter
 - › Verdichtingsgraad
 - › Holle ruimte
 - › Bindmiddelpercentage
 - › Korrelverdeling percentage (m/m) door zeef 2 mm
 - › Korrelverdeling percentage (m/m) door zeef 63 μm
- › De levensduurparameter is gebaseerd op L,M,E 1/2/3 klasse in verhouding tot de levensduur, deze wordt somVanRafeling genoemd.

DATA ANALYSE



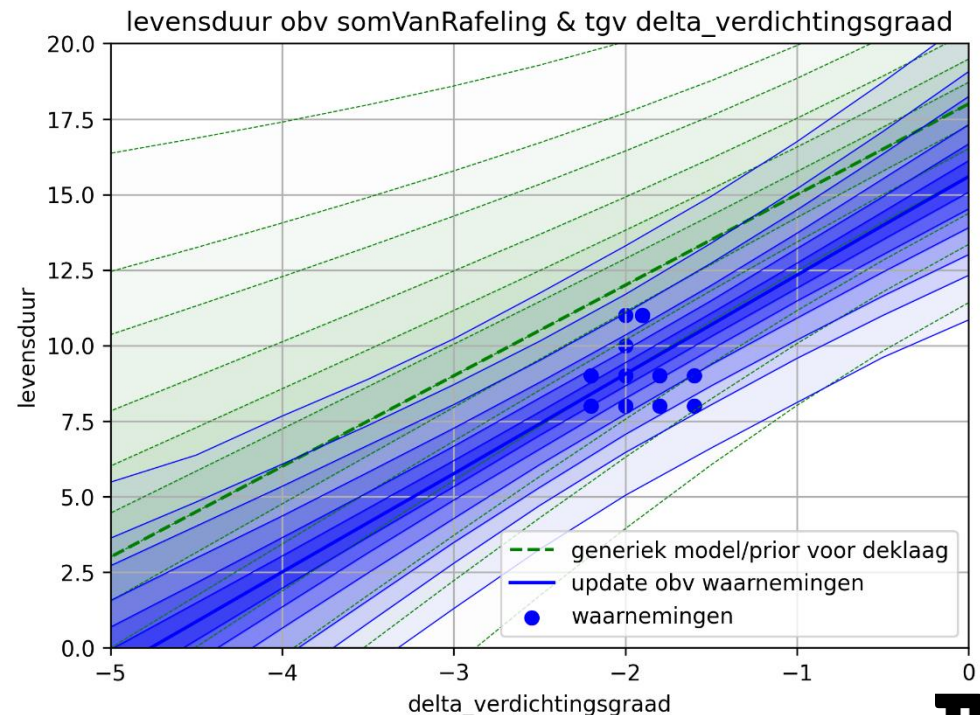
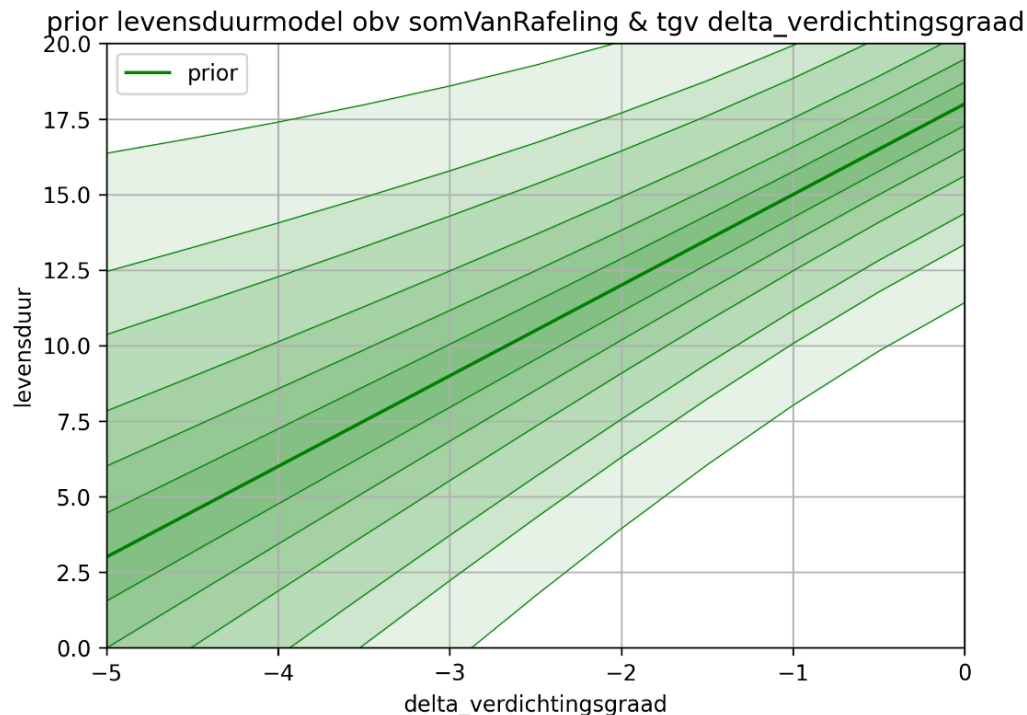
MODELFORMULERING VOOR IMPACT VERDICHTINGSGRAAD

BAYESIAANS MODEL

Prior op basis van theoretisch model/voorkennis/richtlijnen/ervaringen

Eenvoudige lineaire prior op basis van ervaringen (expert judgement)

Update met data uit de praktijk (in blauw)



› CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Een levensduurmodel op basis van delta's lijkt een interessante oplossingsrichting voor rafeling van SMA.

Op basis van een hele kleine dataset is getoond hoe data kan worden ingezet om een eenvoudige modelformulering aan te scherpen.

In verdere uitwerking van het LAM zal meer data toegankelijk worden gemaakt voor aanscherping van het model en uitbreiding over meerdere parameters.

Deze data zal zo worden opgeslagen dat deze ook bruikbaar zijn voor toekomstige analyses, aansluitend bij bestaande afspraken in PIM en NEN 2660-2

› **VRAGEN?**

TWEEDE TITEL VAN DE DIA



› **BEDANKT VOOR
UW AANDACHT**

TNO innovation
for life