

Meteo Consult legt de basis voor dynamisch strooien

Maarten Noort: 'Dertig procent minder zout gebruiken'

Meteo Consult biedt dienstverlening op het gebied van weersverwachtingen. Een compacte omschrijving voor een breed dienstenpakket. Gladheidsbestrijding hoort daar ook bij. Naast dagelijkse informatievoorziening aan wegbeheerders doet Meteo Consult onderzoek en initieert ook innovatieve technieken en systemen. Dynamisch strooien is daar een voorbeeld van. Dit staat nog in de kinderschoenen, maar zal binnen enkele jaren zorgen voor een enorme sprong voorwaarts.

De wat oudere rotten in het vak herinneren het zich maar al te goed en kunnen er smakelijk over vertellen. Het is ten slotte ook nog maar een jaar of twintig geleden dat de belangrijkste meetmethode in professionele gladheidsbestrijding die van het washandje was. Dat hing je buiten aan een waslijn en wanneer het begon op te stijven werd het tijd om te gaan strooien. 'De crux van het verhaal is dat je dan te laat bent', zegt Maarten Noort, directeur van weerbureau Meteo Consult¹. 'Je wilt gladheid niet bestrijden, je wilt zien te voorkomen dat het glad wordt'. In vaktermen gezegd: liever preventief strooien of sproeien dan curatieve acties uitvoeren. De essentie van gladheidsbestrijding is weten waar, wanneer, waardoor en in welke mate gladheid kan ontstaan. En daar komt wel iets meer bij kijken dan een nat stukje textiel. Om het on-eerbiedig te zeggen: weerbureaus als Meteo Consult hebben de rol van het washandje overgenomen. En met overonderend succes. Het is niet overdreven om te stellen dat effectieve gladheidsbestrijding afhankelijk is van de informatie die weerbureaus leveren in de vorm van weersverwachtingen.

Allround weerbureau

Meteo Consult maakt deel uit van de Meteo-Group. Dat is Europa's grootste weerbureau met veertien kantoren binnen Europa en twee daarbuiten. Het bedrijf is van Nederlandse origine. Het werd opgericht in 1986 en het hoofdkantoor staat in Wageningen. In deze plaats vindt ook het onderzoek plaats. Als allround weerbureau levert Meteo Consult maatwerk producten voor consumenten, media en zakelijke markten. De meteorologen verstrekken verwachtingen, werken consultancy

opdrachten uit en ze verzorgen het monitoren van het weer bij kritieke situaties. Waar nodig geven ze waarschuwingen uit en verrichten zij ondersteunende werkzaamheden. Dit gebeurt 24 uur per dag, 365 dagen per jaar. Diensten aan professionele gladheidsbestrijding in Nederland en Denemarken zijn een belangrijk onderdeel van de activiteiten van Meteo Consult. Directeur Maarten Noort, één van de early directors, vertelt hoe ver Meteo Consult is met de informatieverstrekking aan en de tools voor professionele gladheidsbestrijding en welke ontwikkelingen we de komende vijf à tien jaar mogen verwachten.

Op naar dynamisch strooien

'Uiteindelijk gaan we naar dynamisch strooien toe', zegt Maarten Noort. 'Dat wil zeggen: preventief strooien² waar dat nodig is in exact de juiste dosering. Dynamisch strooien is alleen mogelijk bij voor ons land normale winterse condities. Situaties waarbij temperaturen net boven of onder nul zijn en waarbij lokale verschillen, vaak op relatief korte afstand, enkele graden kunnen bedragen. Het gaat dus niet op voor meer extreme situaties met heel veel sneeuw (zoals in de winters 2009/10 en 2010/11) of met strenge vorst zoals we begin van dit jaar hadden. Nee, het gaat om het net wél of net niet glad kunnen worden van wegen. Dat zijn ook de meest verraderlijke gevallen. Als het duidelijk is dat het spekglad is, past iedereen zijn rijgedrag echt wel aan. Juist in die onduidelijke situaties is de kans dat het mis gaat het grootst'. Om adequaat preventief te kunnen strooien, en helemaal om effectief dynamisch te strooien, moet je weten waar en wanneer het glad gaat worden. Om daarvoor betrouwbare verwachtingen te kunnen maken, is een aantal zaken nodig: informatie over de actuele situatie, een betrouwbare lokale weersverwachting én kennis van de thermische eigenschappen van de weg.

Gladheidsmeldsysteem

'Voor het eerste - de actuele situatie dus - beschikken we over een gladheidsmeldsysteem. Dat bestaat uit een groot aantal meetpunten die informatie geven over de temperatuur van het wegdek en de hoeveelheid vocht en zout op de weg. Dit wordt gemeten door sensoren in het wegdek. Begin jaren negentig is Rijkswaterstaat begonnen om zulke meetpunten aan te brengen in rijkswegen. Dat gebeurde op plekken waarvan de ervaring had geleerd dat die het meest kritisch waren, het koudst dus. Door de hoeveelheid strooizout daaraan aan te passen, was er nooit enig risico voor onderdosering op de rest van de weg. Inmiddels zijn alle rijkswegen voorzien van meetpunten. Later volgden de provincies en werd het gladheidsmeldsysteem voor provinciale wegen gecompleteerd. En inmiddels zijn ook gemeenten er volop mee bezig. Er zijn nu al zo'n 160 gemeentelijke meetpunten (op een landelijk totaal van 400). Alle informatie wordt centraal verzameld en daar kunnen wij als Meteo Consult, maar andere weerbureaus natuurlijk ook, gebruik van maken.'

Investeren

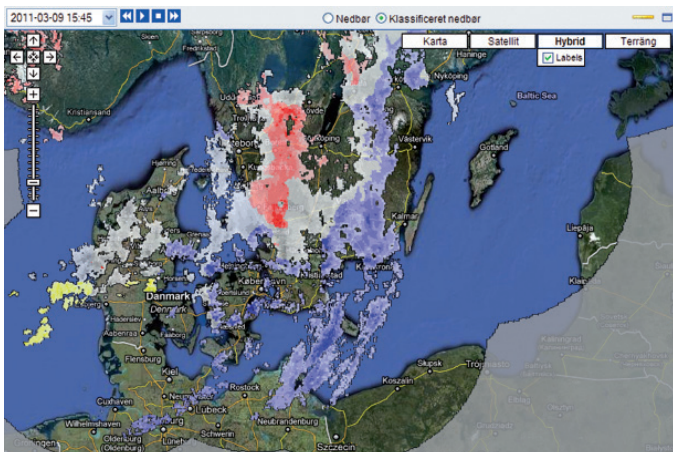
De redenen waarom rijk, provincies en gemeenten investeren in het gladheidsmeldsysteem zijn duidelijk. Het verhoogt de verkeersveiligheid: betrouwbare informatie waarop actie volgt, voorkomt ongelukken. Daarnaast draagt het bij aan verdere professionalisering: met een adequaat systeem kan hetzelfde werk met minder mensen worden gedaan. Maar er is nóg een reden om te investeren: aansprakelijkheid. Maarten Noort: 'Wat in Amerika op grote schaal gebeurt, zie je hier ook komen: mensen die overheden aansprakelijk stellen voor opgelopen schade. Kun je als overheid aantonen dat je al het nodige hebt gedaan, dan voorkomt dat heel veel kosten. Ik was laatst op een Amerikaans gladheidscongres waar juristen vertelden dat een gladheidsmeldsysteem juist geld oplevert. Je verdient de investering twee à tien maal terug en daarnaast voorkomt het aansprakelijkheidskosten.'

Netwerkverwachting

Weten wat de actuele wegdektemperatuur bij een meetpunt is, of het wegdek vochtig is en hoeveel zout er eventueel nog ligt, is een eerste belangrijke stap om tot de juiste (strooi) actie te komen. Maar we willen méér. Niet alleen weten hoe de weg er nu bij ligt, bijvoorbeeld om drie uur 's nachts, maar vooral ook wat de situatie bij zonsopgang zal zijn. Om

¹ Voor uitgebreide info: kijk op www.meteoconsult.nl

² Binnen randvoorwaarden is pekkel sproeien minstens even effectief als zout strooien.



Illustratie boven

Een voorbeeld van thermal mapping. Een weg in noord-west Noord-Holland is thermisch in beeld gebracht. De rechter foto toont grote bomen aan de noordkant van de weg en deze hangen ook gedeeltelijk over de weg. De verminderde uitstraling zorgt hier voor aanmerkelijk hogere wegdektemperaturen (+2,6° C) dan in het westelijk weggedeelte. De locatie van de middelste foto is vlak na de kruising en de foto toont de weg in westelijke richting. Bomen en struiken staan op het zuiden en geven schaduw, waardoor dit de koudste plaats wordt (punt bij -1,6° C). De linker foto is in de andere richting genomen, op het open stuk. De zon zorgt ervoor dat dit punt net wat warmer is dan het schaduw.

Middelste afbeelding

De figuur toont een neerslagbeeld. Door waarnemingen en korte termijn weersverwachtingen in het beeld te verwerken is MeteoGroup erin geslaagd de neerslagsoort te bepalen. In het rode gedeelte valt sneeuw, het witte toont natte sneeuw, de blauwe kleur geeft het regengebied aan. Boven Denemarken geeft de gele kleur aan dat in dat gebied hagel valt. Voor de gladheidsbestrijding is deze aanduiding in neerslagsoort een grote vooruitgang om het juiste moment van de strooiactie te kunnen bepalen. Meteo Consult / MeteoGroup heeft ook een kantoor in Scandinavië en voorziet haar klanten, zoals de stad Kopenhagen en de Oresundbrug, vanuit dit kantoor van informatie voor de gladheidsbestrijding.

Onderste foto

De ondergrond is mede een bepalende factor voor het ontstaan van gladheid. Op deze foto is de grens tussen ZOAB en andersoortig asfalt messcherp.

Afbeelding pagina 14: locale verschillen

Een thermische kaart van Maastricht. Duidelijk zijn de temperatuurverschillen tussen binnenstad en buitenwijken. Het verschil kan wel 4 graden Celcius bedragen.

daar betrouwbare uitspraken over te doen, moet je een adequate weersverwachting hebben voor de betreffende locatie en bekend zijn met de thermische eigenschappen van de weg. Door deze gegevens te combineren met de informatie die het gladheidsmeldsysteem levert, kan Meteo Consult een zogenaamde netwerkverwachting opstellen, oftewel een gladheidsverwachting voor een compleet traject, gedifferentieerd naar delen van dat traject. Micro weersverwachtingen maken behoort tot de core business van Meteo Consult; de meteorologen stellen 24-uurs verwachtingen op voor een grid van 10 bij 10 kilometer (indien nodig kan dit grid tot 1 bij 1 kilometer gereduceerd worden).

De thermische eigenschappen van een weg in kaart brengen - in vaktaal: eigenlijk continue een thermal map van de weg produceren - is een relatief nieuwe tak van sport. Normaal gesproken wordt een thermal map alleen gemaakt als het onbewolkt is met weinig wind. Nu gebeurt het onder alle weersomstandigheden. Maarten Noort legt uit waarom dit zo belangrijk is. 'Om te bepalen of een bepaald stuk weg glad kan worden, is het niet genoeg om te weten wat de luchttemperatuur zal zijn op een zeker moment. Je moet ook weten wat de weg doet. De soort ondergrond en de samenstelling van het wegdek bepalen hoe lang de weg warmte of kou vasthoudt. Maar óók moet je weten wat de balans is tussen de instraling van zonlicht op het wegdek en de uitstraling van warmte door het wegdek. Staan er bijvoorbeeld bomen langs de weg, zodat maar weinig (schuin invallend) zonlicht het wegdek bereikt, terwijl dat 's nachts gemakkelijk zijn warmte verliest door uitstraling, dan is het op die plek kouder dan op een stuk weg waarop de zon de hele dag heeft geschinen. Op die schaduwplek kan het bij gelijke luchttemperatuur dus ook eerder glad worden.' Het in beeld brengen van al deze zaken heet een netwerkverwachting opstellen. Meteo Consult heeft samen met een aantal andere partijen enkele wegen in Gelderland bij wijze van experiment in kaart gebracht en daarmee in 2009 de RGI Award, een innovatieprijs, gewonnen³.

Veilige doseringen

Maarten Noort: 'Ik maak even een tussenstop en vat het voorgaande samen. Het gladheidsmeldsysteem geeft informatie over de koudste punten van de weg. Op basis daarvan stelt de wegbeheerder vast of een strooiactie moet worden ingezet en met welke dosering gestrooid gaat worden. Tussen twee meet-

Grote lokale temperatuurverschillen

Binnen steden kunnen er grote temperatuurverschillen zijn tussen centrum en buitenwijken. Soms zit daar wel 4 graden tussen en dan kan het in het centrum +2 zijn, terwijl het in een buitenwijk bij -2 graden glad wordt. De thermische kaart van Maastricht laat deze verschillen goed zien. Zo'n grote variatie in temperatuur maakt dynamisch strooien aantrekkelijk. Maar om dat veilig te kunnen doen, is het noodzakelijk dat de thermische kaart van het gebied én de actuele gladheidsverwachting gekoppeld en getoetst kunnen worden aan de actuele situatie. Het gladheidsmeldsysteem of met thermische sensoren uitgeruste strooimachines kan die informatie leveren.



punten in is het wegdek bijna altijd warmer en als je daar met dezelfde dosering strooit als bij het meetpunt, wordt er dus méér zout op de weg gebracht dan nodig is. Daarom willen we weten wat de situatie is tussen de meetpunten in. Daarvoor maken we een thermische kaart van de weg. De informatie van het gladheidsmeldsysteem, de thermische kaarten én de lokale weersverwachting brengt Meteo Consult bij elkaar in één model. Daarmee kunnen wij een netwerkverwachting opstellen. De wegbeheerder kan op basis daarvan bepalen hoeveel zout er op welk deel van de weg gestrooid moet worden. Die informatie wordt doorgegeven aan het strooi-managementsysteem op de strooiactie kan vervolgens precies volgens dit recept wordt uitgevoerd. Dit hele proces noemen we dynamisch strooien.'

De hamvraag is natuurlijk alleen: klopt die netwerkverwachting wel? Met andere woorden: als Meteo Consult zegt dat punt x van weg y op een bepaald tijdstip een temperatuur heeft van -z graden, moet het niet zo zijn dat het in werkelijkheid kouder is en dat er dan te weinig zout wordt gestrooid. Maarten Noort: 'Dat voorkom je met een systeem als Thermologic. Tijdens de (preventieve) strooiactie, die uitgevoerd wordt bij een hogere temperatuur, meet dit systeem voortdurend de wegdektemperatuur. Is die lager dan wat onze netwerkverwachting aangeeft, dan wordt het dynamisch strooien automatisch uitgeschakeld en schakelt het systeem vanzelf over op vaste doseringen. Veiligheid blijft natuurlijk het allerbelangrijkst.'

Er moet nog heel wat werk worden verzet voordat er voor alle relevante wegen in Nederland thermische kaarten beschikbaar zijn. Maarten Noort verwacht dat het binnen vijf à tien jaar zo ver is. 'Maar dat hangt af van het antwoord op de vraag in welke mate men dynamisch wil gaan strooien. En die vraag is weer afhankelijk van de besparingen die met dynamisch strooien gerealiseerd kunnen worden. Voor normale winters gaan we uit van een besparing op strooizout van circa 30 procent. Onder normale winters moet je dan verstaan: een seizoen waarin het vijf à zeven keer sneeuwt en waarin 25 à 30 keer gladheid kan ontstaan door bevroering en condensatie. De besparing wordt gerealiseerd in de laatste situaties. Dynamisch strooien kan dus leiden tot een belangrijke kostenreductie en ervoor zorgen - minstens net zo belangrijk - dat er ongeveer één derde minder zout in het milieu terecht komt. Een belangrijke ontwikkeling dus, waaraan wij als Meteo Consult graag een bijdrage leveren.'

En de innovatie gaat door. Onlangs is er een onderzoek gestart naar fietspaden. Hiervoor neemt Meteo Consult deel aan een werkgroep van CROW. En ook dit levert weer instrumenten op voor de professionele gladheidsbestrijding. Maarten Noort kan zijn verhaal dan ook afsluiten met een primeur: 'Komende winter start Meteo Consult in Nederland met een gladheidsverwachting voor fietspaden. Omdat fietspaden vaak kritischer zijn dan normale wegen zou dat wel eens behoorlijk kunnen schelen in het aantal valpartijen met alle mogelijke nare gevolgen van dien.'

³ MeteoConsult was een van de partners in een onderzoek naar de mogelijkheden van dynamische gladheidsbestrijding. Andere partners waren: Aebi Schmidt Nederland, Rijkswaterstaat, Provincie Gelderland, Nieuwland, de Afvalcombinatie en NMPO. Bij het onderzoek werd de gedetailleerde weersverwachting voor een heel klein gebied (10 km²) gekoppeld aan informatie over beschutting van de weg (skyview), over de positie van de weg ten opzichte van de zon (sunview) én de thermische eigenschappen van de weg. Ingevoerd in een rekenmodel levert deze informatie een exacte gladheidsvoorspelling op.