

---

# Gladheidsbestrijding op fietspaden in de winter van 2009 - 2010



Theo Zeegers, Maart 2010



# **Gladheidsbestrijding op fietspaden in de winter van 2009 - 2010**

Een evaluatie-studie op verzoek van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Theo Zeegers  
Verkeersconsulent Fietsersbond  
Postbus 2828  
3500 GV Utrecht

# Gladheidsbestrijding op fietspaden in de winter van 2009 - 2010

## Inhoudsopgave

Samenvatting .....	4
1 Inleiding .....	5
2 Internet-enquête Fietsersbond en Evangelische Omroep .....	6
3 Meldpunt Fietsersbond .....	13
4 Achtergronden .....	15
5 Conclusies en aanbevelingen .....	19
Bijlagen .....	21

## Samenvatting

De winter van 2009 – 2010 werd gekenmerkt door de langdurige aanwezigheid van sneeuw, ook op de openbare wegen en fietspaden. Hierdoor is er zeer aanzienlijk ongemak voor fietsers ontstaan. Naar schatting 8.300 fietsers hebben letsel opgelopen ten gevolge van een val door gladheid. Door de gladheid is in twee maanden tijd zo'n 10 % van het totaal aantal fietserslachtoffers voor 2010 gevallen. Veel meer fietsers zijn gevallen, met slechts lichte blessures of materiële schade als gevolg. Eveneens hebben veel fietsers hun gedrag en vervoerswijzekeuze noodgedwongen moeten aanpassen.

De centrale vraag van deze studie is hoe de wegbeheerders de bestrijding van gladheid op fietsvoorzieningen kunnen verbeteren. Deze vraag wordt beantwoord aan de hand van een de resultaten van een internet-enquête (1035 reacties) en de klachten op het digitale meldpunt van de Fietsersbond. Hierbij staat de gladheidsbestrijding op hoofdfietsroutes (fietspaden en fietsstroken) centraal. De gladheidsbestrijding daar gezien de hoge aantallen fietsers en grotere kwetsbaarheid voor gladheid centraal moeten staan (CROW 270, 2008).

Uit genoemde enquêtes blijkt dat veel wegbeheerders ruimschoots onvoldoende scores op het punt van gladheidsbestrijding op hoofdfietsroutes. Slechts een-derde van de gemeentes slaagt erin de gladheid op het grootste deel van het fietsnetwerk te realiseren. Grote steden en gemeentes in het westen van het land scoren nog slechter. Opvallend is dat wegbeheerders die op weinig locaties gladheid bestrijden, die dat ook veel later doen dan wegbeheerders die de gladheid uitgebreider bestrijden. Gebrek aan aandacht en prioriteit is hier dus de hoofdoorzaak.

De gladheid werd in de winter van 2009 – 2010 vrijwel geheel veroorzaakt door sneeuw. Sneeuw laat zich nauwelijks door zout bestrijden, zeker niet op fietspaden. Daarom moet bij sneeuw vooral geveegd of geborsteld worden (CROW 270, 2008), het liefst zo snel mogelijk om ijsvorming door platrijden voor te zijn. Toch heeft bijna twee-vijfde van de wegbeheerders sneeuw op fietspaden uitsluitend bestreden door zout te strooien. Hier lijkt sprake van een kennislacune bij de wegbeheerders.

Uit de evaluatie van de afgelopen winter komen de volgende aanbevelingen:

- erken de grote risico's voor fietsers van onvoldoende gladheidsbestrijding op hoofdfietsroutes
- geef de bestrijding op hoofdfietsroutes de hoogste prioriteit en realiseer deze in beginsel binnen 3, 5 uur conform de geldende CROW-norm
- bestrijd sneeuw op fietspaden door vegen of borstelen, niet zout strooien
- voorkom slechte infrastructuur op fietsroutes, omdat dit bij gladheid tot extra problemen zal leiden
- maak 's zomers al een aanvalsplan gladheid, inclusief check materieel
- publiceer de routes met gladheidsbestrijding, bijvoorbeeld op internet

# 1 Inleiding

De winter van 2009 – 2010 laat zich vooral kenschetsen als een sneeuwrijke winter, meer nog dan een koude winter<sup>1</sup>. Er waren 42 dagen met een sneeuwdek tegen 13 in een gemiddelde winter. Daarmee was deze winter de sneeuwrijkste winter sinds de Siberische winter van 1978 – 1979.

Winterse neerslag leidt niet alleen tot discomfort en stress bij de verkeersdeelnemers, maar ook aantoonbaar tot een hoger risico<sup>2</sup>. Dat geldt voor een met spierkracht aangedreven tweewieler, de fiets, in verhoogde mate. Consument en Veiligheid<sup>3</sup> noemt in een persbericht van 30 maart 2010 8.300 fietsers<sup>4</sup> die zich na een val bij de eerste hulp hebben moeten laten behandelen, ongeveer achtmaal zo veel als het langjarig gemiddelde. Fietsers vormen een grote groep onder alle gladheidslachtoffers (23 %). Gladheidsbestrijding voor fietsers, in het bijzonder op hoofd fietsroutes, zou dan ook tot de hoogste prioriteiten van de wegbeheerder moeten behoren<sup>5</sup>.

Uit een eerste inventarisatie van de Fietsersbond<sup>6</sup> kwam evenwel het beeld naar voren dat het niet goed gesteld was met de gladheidsbestrijding op fietspaden. Dit was aanleiding voor het Ministerie van Verkeer en Waterstaat de Fietsersbond te vragen de ervaringen en problemen met gladheidsbestrijding op fietsinfrastructuur op een rijtje te zetten en te komen met aanbevelingen voor verbeteringen in de toekomst.

Dit rapport beoogt deze vragen te beantwoorden. Hierbij is in hoofdlijnen gebruik gemaakt van een tweetal bronnen bij de Fietsersbond:

resultaten van een internet-enquête<sup>7</sup> verricht in samenwerking met de Evangelische Omroep meldingen op het digitale Meldpunt van de Fietsersbond<sup>8</sup>

In hoofdstuk 2 presenteer ik de uitkomsten van de internet-enquête. In hoofdstuk 3 geef ik een overzicht van de meldingen, zoals die op het meldpunt van de Fietsersbond geplaatst zijn. Verschil tussen beide benaderingswijzen is dat de enquête neutraal vraagt naar de stand van zaken in de woonplaats van de deelnemer aan de enquête, waar het meldpunt eenzijdig oproept knelpunten te melden.

In hoofdstuk 4 schets ik de achtergronden van de ontstane gladheidsproblemen, de grootte van het probleem voor fietsers, de bestrijdingswijzen en de mogelijke juridische consequenties van schadeclaims.

Hoofdstuk 5 sluit af met een conclusies en aanbevelingen.

---

<sup>1</sup> K.N.M.I. op [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)

<sup>2</sup> Factsheet SWOV, [http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet\\_Invloed\\_van\\_het\\_weer.pdf](http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Invloed_van_het_weer.pdf)

<sup>3</sup> [www.veiligheid.nl](http://www.veiligheid.nl)

<sup>4</sup> Inclusief bromfietsers

<sup>5</sup> CROW 230, Ontwerpwijzer Fietsverkeer: 377-378.

<sup>6</sup> Persbericht Fietsersbond dd. 8-1-2010, [www.fietsersbond.nl](http://www.fietsersbond.nl)

<sup>7</sup>

[http://www.fietsersbond.nl/?eiw/nieuws/19123/detail/enquete\\_gladheidsbestrijding\\_op\\_fietspaden.htm](http://www.fietsersbond.nl/?eiw/nieuws/19123/detail/enquete_gladheidsbestrijding_op_fietspaden.htm)  
|

<sup>8</sup> [www.fietsersbond.nl/meldpunt](http://www.fietsersbond.nl/meldpunt)

## 2 Internet-enquête Fietsersbond en Evangelische Omroep

De Fietsersbond en de Evangelische Omroep hebben fietsend Nederland uitgenodigd om een enquête in te vullen over de gladheidsituatie in zijn of haar woonplaats. De enquête<sup>9</sup> stelde vragen over de woonstraat van de betrokkene en over de fietspaden en fietsstroken in zijn gemeente.

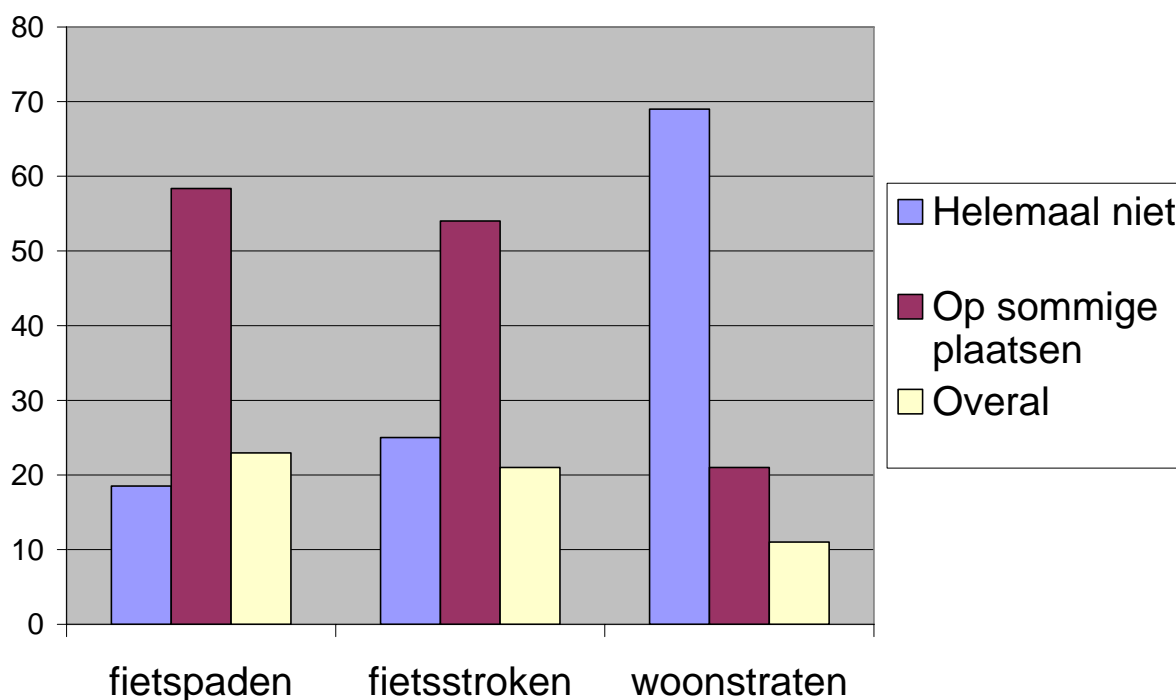
In totaal zijn via een scala aan websites 1035 reacties gekomen, waarvan 67 % via de website van de Fietsersbond en 25 % via die van de Evangelische Omroep / Dit is de dag.

In deze analyse focussen we ons tot de fietspaden en fietsstroken, omdat de bestrijding van gladheid daar de hoogste prioriteit zou moeten hebben (CROW, 2008)

### 2.1 Resultaten

Van alle geënquêteerden geeft bijna een kwart aan dat de gladheid op fietsvoorzieningen in hun gemeente nooit bestreden is; ongeveer evenveel geven aan dat dat bijna altijd wel geval is (figuur 1). De gladheidsbestrijding op fietspaden scoort iets beter dan die op fietsstroken. Deze score is veel beter dan voor de eigen woonstraat, alwaar volgens tweederde van de respondenten geen enkele gladheidsbestrijding heeft plaatsgevonden.

Bezien tegen de achtergrond dat de gladheidsbestrijding op fietspaden volgens de CROW (2008) de hoogste prioriteit zou moeten hebben, is het resultaat niet positief. Slechts ongeveer een kwart van de reacties geeft aan dat op het gehele fietsnetwerk de gladheid bestreden is. In de helft van de gevallen heeft dit gedeeltelijk plaats gevonden.



Figuur 1: Mate waarin respondenten aangeven dat gladheidsbestrijding in hun woonplaats heeft plaatsgevonden, naar fietspaden, fietsstroken en woonstraten (percentage van alle enquêtes).

<sup>9</sup> Volledige tekst: zie Bijlage 1.

## 2.2 Gladheidsbestrijding naar gemeenten op grond van enquête

Ons land kent momenteel zo'n 400 gemeentes. Per gemeente beschikken we gemiddeld over 2,5 enquête. Dat is te weinig om ons een reëel beeld te kunnen vormen van de situatie van de gladheidsbestrijding, daarvoor zijn ten minste 5 onafhankelijke reacties uit dezelfde gemeente nodig. Uit 51 gemeentes ontvingen wij 5 of meer enquêtes van inwoners. Over de gladheidsbestrijding in deze 51 gemeentes kunnen we dus een eerste oordeel geven. Opgemerkt zij dat deze selectie niet representatief is voor alle gemeentes in ons land: de nadruk ligt logischerwijs op grotere gemeentes. Omdat daar in totaal ook het meest gefietst wordt, mag verwacht worden dat de selectie wel een reëel beeld geeft van de situatie zoals die door de meerderheid van de fietsers ervaren is.

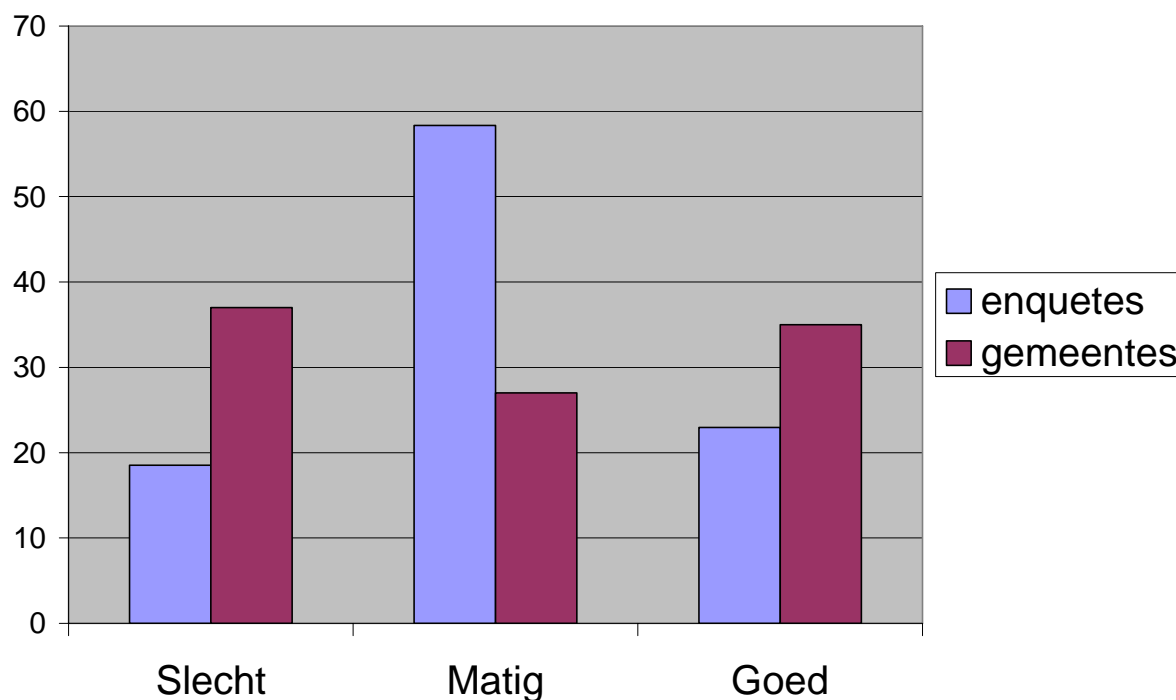
Van geen enkele gemeente vinden alle respondenten dat het helemaal goed of helemaal slecht is met de gladheidsbestrijding op fietspaden. Wel is er in een boel gevallen een duidelijk consensus vast te stellen. Over slechts een enkele gemeente, zoals Rotterdam, lopen de meningen echt sterk uiteen. Dat is gezien het diverse optreden van de verschillende deelgemeentes ook nauwelijks verrassend te noemen. Tabel 1 geeft een totaal overzicht.

slecht	matig	Goed
Almere	Alkmaar	Apeldoorn
Amsterdam	Amersfoort	Assen
Capelle aan den IJssel	Arnhem	Breda
Delft	De Bilt	Dronten
Den Haag	Deventer	Eindhoven
Dordrecht	Ede	Enschede
Gouda	Epe	Groningen
Haarlemmermeer	Hatterij	Haarlem
Heemskerk	Heerlen	Houten
Hilversum	Leeuwarden	Huizen
Hoorn	Oegstgeest	Lelystad
Nieuwegein	Rotterdam	Leudal
Overbetuwe	Soest	Meppel
Rheden	Tilburg	Nijmegen
Utrecht		Purmerend
Zaanstad		Roermond
Zeist		Veenendaal
Zevenaar		Zwolle
Zoetermeer		

Tabel 1: Overzicht van gemeentes met een slechte (rood), matige en goede score (groen) op het gebied van gladheidsbestrijding op fietspaden (per kolom in alfabetische volgorde).

Negentien van de 51 gemeentes (drie/achtste) scoren slecht (consensus niet / sommige plaatsen gladheid bestreden) en achttien scoren goed (consensus overall / sommige plaatsen gladheid bestreden); de overige 14 gemeentes (een kwart) scoren daar tussen in. Dit beeld is dus veel minder gunstig dan het beeld dat uit de individuele enquêtes naar voren komt (figuur 2).





Figuur 2: Kwaliteit van gladheidsbestrijding op fietspaden, relatief (percentages) van alle geënquêteerden (blauw) en gemeentes met voldoende respons (rood).

### 2.3 Gladheidsbestrijding naar de gemeentegrootte

In deze paragraaf onderzoeken we de rol die de gemeentegrootte heeft op de mate van gladheidsbestrijding op fietspaden, volgens deze enquête. Daartoe verdeel ik de gemeentes over vijf grootteklassen, zoals gedefinieerd in tabel 2. Van de zeer kleine gemeentes met minder dan 20.000 inwoners was slechts één representant aanwezig. Deze blijft verder buiten beschouwing.

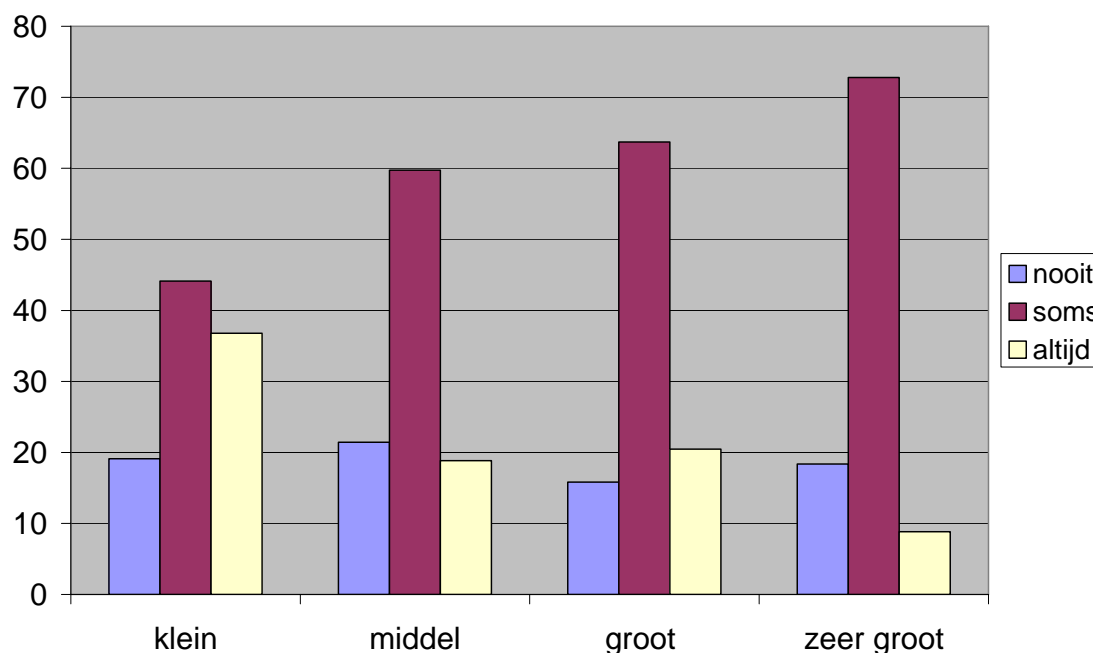
Grootteklasse	Aantal inwoners	aantal in onderzoek
Klein	20.000 – 50.000	11
Middel	50.000 - 100.000	18
groot	100.000 - 200.000	15
zeer groot	> 200.000	6

Tabel 2: Overzicht van de definitie van grootteklasse van gemeentes, met het bijbehorende aantal onderzochte gemeentes.

Kijken we naar de verdeling van de antwoorden over fietspaden over de grootteklassen (figuur 3), dan zien we een duidelijk negatief verband tussen de grootte van een gemeente en de mate van gladheidsbestrijding op fietspaden. Respondenten melden voor kleine gemeentes tweemaal zo vaak een goede gladheidsbestrijding als geen gladheidsbestrijding op fietspaden. Voor middelgrote en grote gemeentes houden de uitslagen elkaar ongeveer in evenwicht. In de zeer grote gemeentes melden respondenten juist in tweemaal zo veel gevallen het ontbreken van gladheidsbestrijding als dat zij goede bestrijding melden. Bij de zeer grote gemeentes kan de kanttekening geplaatst worden dat het resultaat gebaseerd is op minder gemeentes dan in de andere grootteklassen. Aan de andere



kant is het aantal enquêtes betreffende de zeer grote gemeentes ongeveer even groot als voor de andere klassen. De genoemde verschillen zijn zeer significant<sup>10</sup>.



Figuur 3: Resultaten van de enquête (relatief) naar gemeentegrootte. X-as: gemeentegrootte volgens tabel 2. Y-as: percentage van alle enquêtes uit die grootteklasse.

## 2.4 Gladheidsbestrijding naar landsdeel

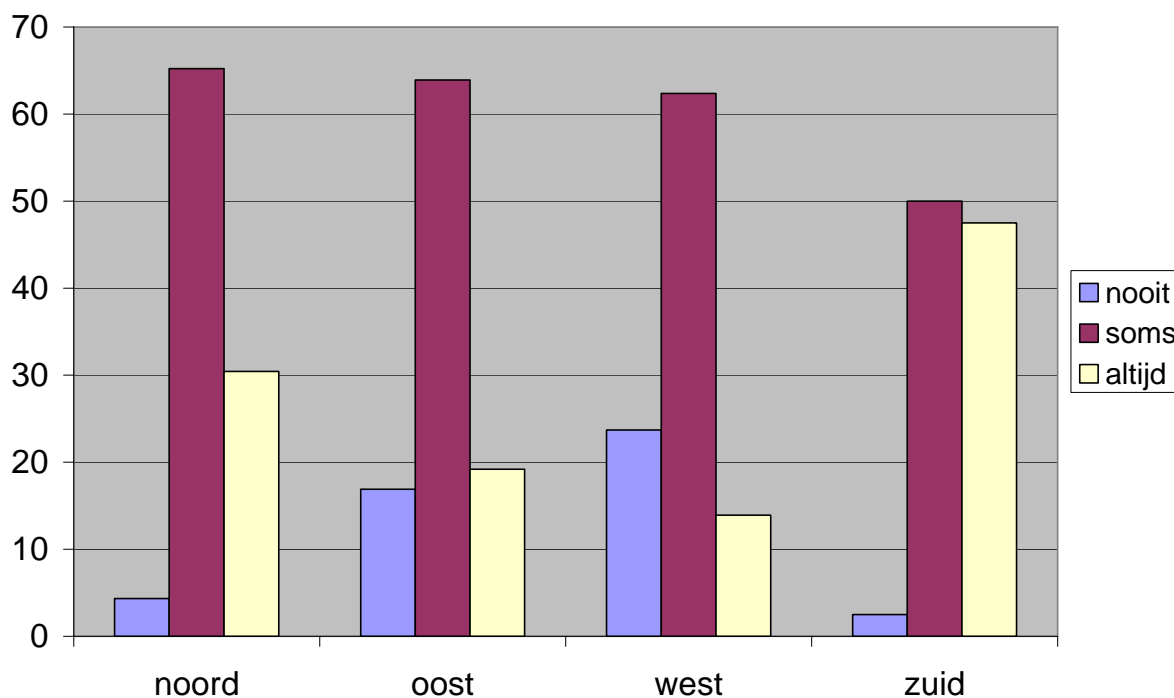
In deze paragraaf onderzoek ik de verschillen tussen de landsdelen op de mate van gladheidsbestrijding op fietspaden, volgens deze enquête. Hierbij zijn de vier landsdelen gedefinieerd zoals aangegeven in tabel 3. Merk op dat uit de landsdelen oost en west veel meer data voorliggen dan uit de landsdelen noord en zuid. Natuurlijk is niet ieder landsdeel op ieder moment even hard getroffen door sneeuwval. In Bijlage 2 geven we een overzicht van de sneeuwhoogtes volgens het KNMI op de meest relevante sneeuwdagen. Daaruit blijkt dat ieder landsdeel op enig moment een forse portie sneeuw te verduren gekregen heeft. Eigenlijk worden alle landsdelen al fors getroffen bij de eerste sneeuwval van 20-21 december 2009. In januari 2010, met name rond 10 januari, zijn vooral de noordelijke provincies getroffen. Zeeland is de enige provincie die niet op enige moment deze winter getroffen is door zwaardere sneeuwval.

Landsdeel	Provincies	Aantal gemeentes in onderzoek
Noord	Groningen, Friesland, Drenthe	4
Oost	Overijssel, Gelderland, Utrecht	20
West	Noord-Holland, Zuid-Holland, Flevoland	21
Zuid	Zeeland, Noord-Brabant, Limburg	6

Tabel 3: Overzicht van de definitie van landsdelen met het bijbehorende aantal onderzochte gemeentes.

<sup>10</sup> Chi-kwadraat 4\*3, 6 vrijheidsgraden,  $p << 0,001$

Kijken we naar de verdeling van de antwoorden over fietspaden over de verschillende landsdelen (figuur 4), dan zien we dat respondenten sterk verschillend rapporteren. In het noorden en vooral ook in het zuiden zijn de respondenten zeer tevreden over de gladheidsbestrijding op fietspaden. In het oosten van het land zijn de respondenten gematigd positief, in het westen duidelijk negatief. Omdat er uit laatstgenoemde landsdelen veel meer enquêtes binnengekomen zijn dan uit de andere twee, domineren de laatstgenoemde het landelijk gemiddelde beeld. Genoemde verschillen zijn zeer significant<sup>11</sup>.



Figuur 4: Resultaten van de enquête (relatief) naar landsdeel. X-as: landsdeel volgens tabel 3. Y-as: percentage van alle enquêtes uit dat landsdeel.

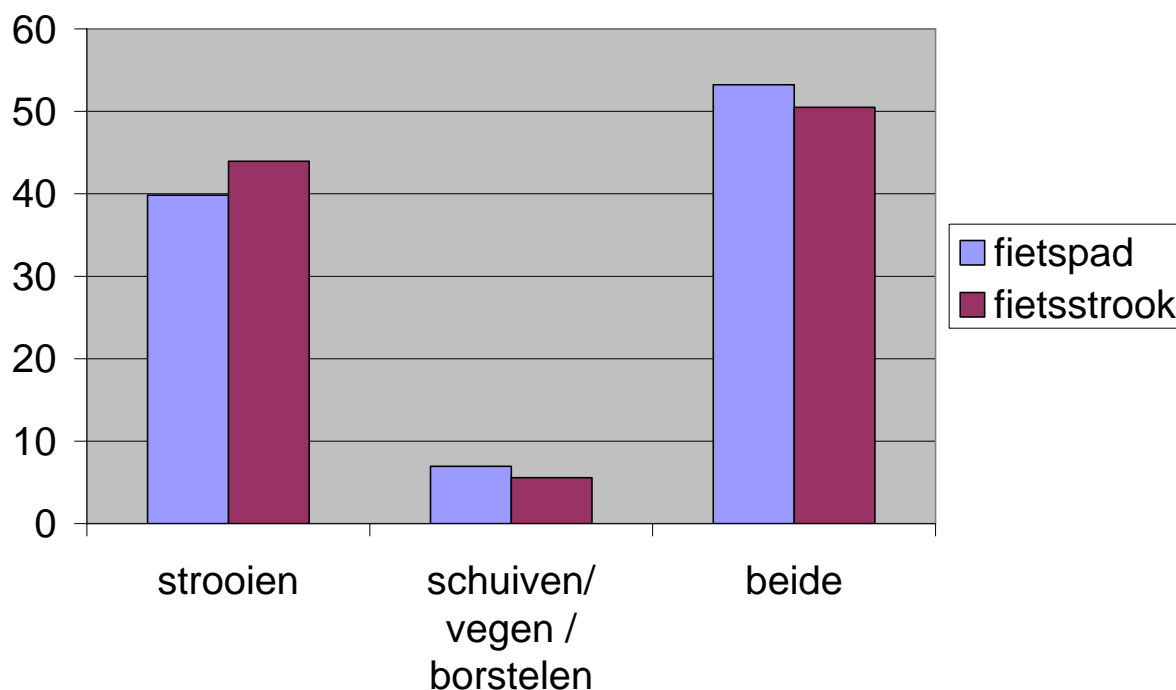
## 2.5 Wijze van gladheidsbestrijding

In de enquête is ook gevraagd naar de wijze waarop de wegbeheerder gladheid op fietspaden en fietsstroken bestreden heeft. Er is een tamelijke grote diversiteit aan antwoorden en combinaties van antwoorden op deze vraag gekomen. Voor de overzichtelijkheid vat ik deze samen in twee hoofdcategorieën: zout strooien enerzijds en vegen, schuiven of borstelen anderzijds.

Figuur 5 geeft een overzicht van de resultaten voor fietspaden en fietsstroken. Opmerkelijk is dat in bijna de helft van de gevallen er uitsluitend gestrooid wordt en niet geveegd, geborsteld of geschoven. Opmerkelijk, omdat bij sneeuwval de aanbeveling<sup>12</sup> is om juist (vooral) wel te schuiven. Zout strooien is bij sneeuwval weinig effectief, zeker op fietspaden (zie hoofdstuk 4 voor achtergronden). Uiteraard is én vegen én strooien een uitstekende wijze van sneeuwbestrijding op fietspaden.

<sup>11</sup> Chi-kwadraat 4\*3, 6 vrijheidsgraden,  $p << 0,001$

<sup>12</sup> Zie Hoofdstuk 4, paragraaf 'Wijze van beschrijving'



Figuur 5: Wijze van gladheidsbestrijding, indien toegepast, volgens respondenten in twee hoofdgroepen verdeeld: (zout) strooien en schuiven/vegen/borstelen.

Analyseren we de resultaten nader op gemeenteniveau, dan hebben we over 44 gemeentes genoeg respons om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de toegepaste bestrijdingswijze. Over 16 van de 44 gemeentes is er consensus bij de respondenten: in 4 gemeenten wordt uitsluitend gestrooid, in 12 gemeentes wordt gestrooid en geveegd. Over de andere 28 gemeentes is het beeld minder eenduidig.

Uit figuur 5 blijkt ook dat er op fietsstroken iets meer gestrooid wordt en iets minder geveegd. In totaal zijn de verschillen klein, maar kijken we per gemeente dan zijn de verschillen aanzienlijk. Van de 43 gemeentes waarover we voldoende informatie hebben, wordt in 9 uitsluitend gestrooid en in 11 gestrooid en geveegd. Van de overige 23 gemeentes hebben we een minder eenduidig beeld. Het beeld dringt zich op dat er op fietsstroken meer gestrooid en minder geveegd wordt.

Verder valt op dat een aanzienlijk aantal fietsers klaagt over het feit dat sneeuw van de rijbaan op de fietsstrook geveegd is, waardoor de problemen voor fietsers aanzienlijk verergeren. Opmerkelijk, omdat een aantal gemeentes<sup>13</sup> aangeeft een voorkeur voor fietsstroken boven fietspaden te hebben omdat de gladheid dan makkelijker en beter te bestrijden zou zijn. Dit onderzoek wijst uit dat in de praktijk vooral het omgekeerde gebeurt: de sneeuw eindigt op de fietsstrook en fietsers moeten zich op de hoofdrijbaan mengen tussen het gemotoriseerde verkeer, met alle risico's van dien.

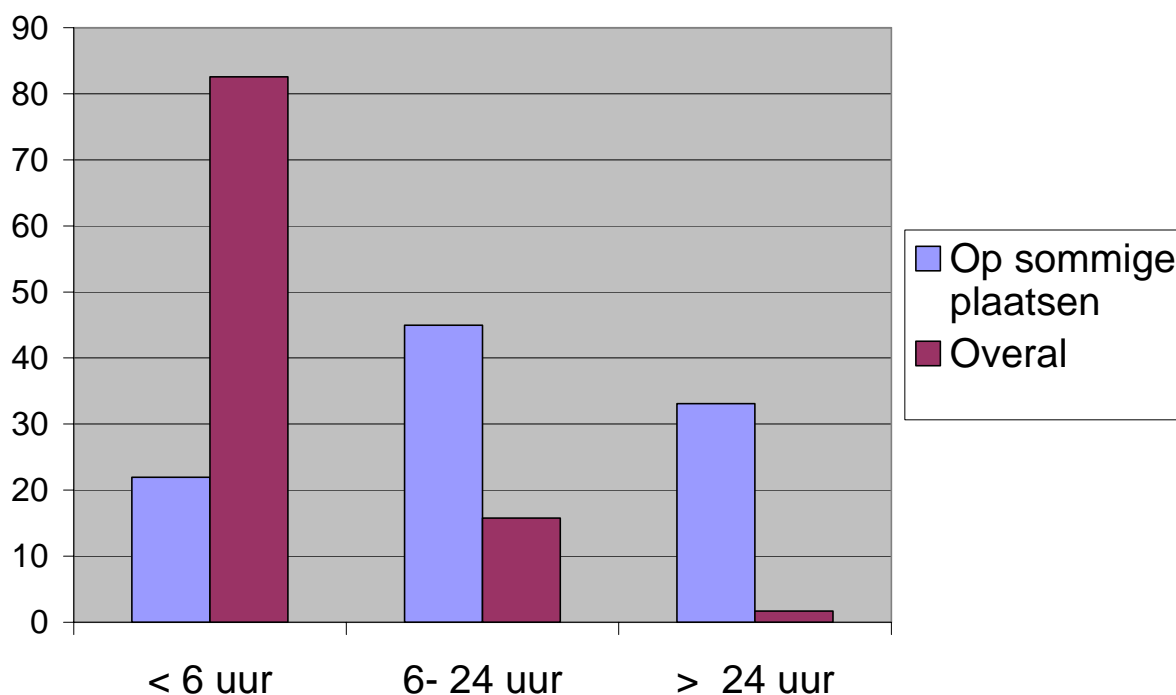
<sup>13</sup> In het verleden onder andere Zwolle

## 2.6 Snelheid van gladheidsbestrijding

In de enquête is tevens de vraag gesteld hoe lang het duurde voordat de gladheidsbestrijding op fietspaden plaatsvond. De vraag hierover is wat ongelukkig gesteld, omdat het niet mogelijk was een responstijd langer dan 5 dagen aan te geven, terwijl die in de praktijk wel voorkwamen. We zullen de categorie '1 tot 5 dagen' dan ook interpreteren als '1 dag of langer'. Merk op dat de norm voor responstijd volgens CROW 270 3,5 uur is. Uiteraard kan de responstijd alleen ingeschat worden als er volgens de geënquêteerden tenminste op sommige delen van het fietspadennetwerk gladheid bestreden is.

In twee-vijfde (40 %) van de gevallen dat er (soms) gestrooid of geveegd wordt, meldt de geënquêteerde een responstijd van minder dan 6 uur, meer dan een-derde (36 %) van 6 tot 24 uur en volgens bijna een kwart (23 %) duurt het een dag of langer. Duidelijk is dat als er wel opgetreden wordt, dit in de meerderheid van de gevallen langer duurt dan de CROW-norm, vaak aanzienlijk langer. Niet alleen de reikwijdte van de gladheidsbestrijding op fietspaden laat te wensen over, maar ook de responstijd.

Er is volgens de respondenten een duidelijk verband tussen de schaal waarop gladheid bestreden wordt en de snelheid waarmee dat geschiedt (figuur 6): wanneer de gladheid overal bestreden wordt, wordt deze ook aanzienlijk sneller bestreden. Gemeentes die meer gladheid op fietspaden bestrijden, doen dat dus gemiddeld ook nog veel sneller !



Figuur 6: Snelheid waarmee wegbeheerder gladheid op fietspaden bestrijdt (percentueel) voor twee klassen van volledigheid van bestrijding.

### 3 Meldpunt Fietsersbond

Het digitale meldpunt van de Fietsersbond ([www.fietsersbond.nl/meldpunt](http://www.fietsersbond.nl/meldpunt)) verzamelt al 5 jaar klachten en meldingen van individuele fietsers over slechte infrastructuur. Tussen 17 december, de dag van de eerste sneeuwval, en 8 maart, de dag na de laatste sneeuwval, zijn op het meldpunt 180 klachten over gladheid en gladheidsbestrijding geplaatst. Anders dan in de enquête betreft het hier steeds gelokaliseerde, specifieke klachten.

Het totaal aantal meldingen is veel lager dan het aantal ontvangen enquêtes. Daardoor het is lastig om op grond van het meldpunt een betrouwbaar beeld te geven per gemeente van de gladheidsbestrijding. Bovendien zal het aantal klachten per gemeente niet alleen afhangen van het gevoerde beleid, maar ook van triviale zaken als de gemeentegrootte.

wegbeheerder	aantal meldingen	Enquête
Utrecht	27	slecht
Den Haag	17	slecht
Zaanstad	13	slecht
Amsterdam	9	slecht
Hilversum	6	slecht
Haarlem	5	goed
Zoetermeer	5	slecht
Haarlemmermeer	3	slecht
Houten	3	goed
Zeist	3	slecht

Tabel 4: Overzicht van de tien gemeentes met de meeste klachten over gladheidsbestrijding op het meldpunt, in afnemende volgorde, met de beoordeling op grond van de enquête.

Toch blijkt dat het meldpunt de slechte gemeentes goed in kaart brengt. Tabel 4 geeft een overzicht van de tien gemeentes met de meeste klachten op het meldpunt en vergelijkt dit met de resultaten van de EO/Fietsersbond-enquête (zie hoofdstuk 2). Duidelijk is dat er een grote mate van overeenkomst is tussen beide resultaten: acht van de tien gemeentes scoren zowel in de enquête als op het meldpunt slecht.

Het hoge aantal klachten over de gemeente Utrecht is enigszins geflatteerd door een actieve campagne van de afdeling van de Fietsersbond, maar zelfs na handmatige correctie daarvoor blijkt Utrecht de gemeente met de meeste klachten. Grote delen van het fietspadennetwerk niet geveegd, zoals de medewerkers van de Fietsersbond kijkend vanuit hun raam zelf konden vaststellen. Nog grotere problemen deden zich voor bij de bruggen, bijvoorbeeld over het Amsterdam-Rijn-kanaal, die wekenlang spekglad waren en tot veel valpartijen leidden. Om een reactie gevraagd door de EO ontkende de verantwoordelijk wethouder van Utrecht alle problemen. Daar waar er wel problemen waren, kwam dat doordat paaltjes de doorgang van materieel belemmerde, aldus de wethouder. Paaltjes die in een handomdraai verwijderd kunnen worden.

Ook uit Den Haag kwamen opvallend veel klachten, met name rond de eerste, zware sneeuwval in december. Den Haag had deze zomer speciaal materiaal aangeschaft om de gladheid op fietspaden te kunnen bestrijden. Tot ontsteltenis van veel fietsers, werd dit materiaal ingezet om de sneeuw op de hoofdrijbaan te verwijderen, vaak werd het op het fietspad geschoven. Daardoor waren veel hoofd fietsverbindingen tot ver na de jaarwisseling onbegaanbaar (figuur 7). In reactie op vragen van de raadsleden Klein en Smits meldde college van Burgemeester en Wethouders dat deze inzet in een bewuste keuze was: de bestrijding van sneeuw op de hoofdrijbaan had hoogste prioriteit en vergde de

inzet van al het beschikbare materiaal (bijlage 3). Onze indruk is dat de bestrijding van sneeuw op fietspaden na half januari beter verlopen is.



Figuur 7: Den Haag, Bezuidenhoutseweg en Laan van Nieuw Oost Indië, eind december 2009, zoals gemeld op het meldpunt van de Fietsersbond.

Naarmate de winter verder vorderde en langer duurde, nam het enthousiasme om sneeuw te bestrijden bij een aantal gemeentes af. Zo werd in Amsterdam geen inzet waargenomen tegen de forse sneeuwval in het laatste weekend van januari, mogelijk door gebrek aan materiaal of personeel. Dit leidde wel tot onbegaanbare hoofdfietsroutes als de Wibautstraat en de Weesperzijde.

Veel melders rapporteren een groot verschil in bestrijding van gladheid tussen buurgemeenten. Zij klagen niet alleen over de slechte gemeentes, maar geven de goede gemeentes die hun zaakjes wel op orde hebben een pluim. Gemeentes als Utrecht, Den Haag (tot half januari) en Zaandam deden het opvallend slechter dan de meeste van hun burens. Extra problemen ontstaan op de gemeentegrenzen tussen een goede en een slechte gemeente: fietsers worden daar ineens geconfronteerd met plotselinge gladheid zonder aanwijsbare oorzaak.

Veel melders leggen een verband tussen de problemen van gladheid en slechte infrastructuur op fietsvoorzieningen. Als de infrastructuur slecht is, nemen de problemen daardoor bij gladheid extra toe. Genoemd worden onder andere slecht wegdek, losliggende tegels, paaltjes en krappe bochten. Een apart probleem vormen kuilen en bijvoorbeeld lekkende tunneldaken: daar ontstaat gladheid doordat smeltwater zich verzamelt en vervolgens over nacht weer opvriest.

### Literatuur

CROW, 2008. Gladheid: voorspellen, voorkomen, bestrijden. Publicatie 270.

CROW, 2006. Ontwerpwijzer fietsverkeer. Publicatie 230.

## 4 Achtergronden

### 4.1 Het weer in de winter 2009- 2010

Volgens het KNMI was de winter van 2009 – 2010 koud (naar recente maatstaven), maar vooral rijk aan sneeuw. De winter telde met gemiddeld 42 dagen met sneeuwdek het grootste aantal sneeuwdagen sinds de winter van 1978 - 1979. In het noordoosten van het land lag zelfs op 55 dagen een sneeuwdek. De eerste sneeuw viel op 17 december 2009. Drie dagen later, op 20 december, viel over grote delen van het land een dik pak van doorgaans 10 – 20 centimeter, in het noorden zelfs tot 40 centimeter. Bijlage 2 geeft een overzicht van het verloop van de sneeuwdiktes in de winter op dagen met sneeuwval. Na de kerstdagen dooide de sneeuw weg uit grote delen van het land. Volgende sneeuwgolven vielen op 3, 6, 9 en 10 januari 2010, waarbij het midden van het land en de Randstad grotendeels ontzien werden, met uitzondering van Amsterdam en omgeving. 16 en 24 januari leverde veel sneeuwval in het noordoosten respectievelijk het noordwesten van het land. Op 28 januari was dit grotendeels gesmolten. In de periode 30 januari – 2 februari viel weer veel sneeuw over grote delen van het land. Nadat ook dit weer verdwenen was, volgde een slotakkoord op 7 maart met een opvallende dikke laag sneeuw in de oostelijke helft, die wel binnen een dag wegsmolt.

### 4.2 Bronnen van gladheid

Op straat wordt de fietser (en de wegbeheerder) geconfronteerd met twee verschillende soorten gladheid: die door sneeuw en die door ijs. Sneeuw op het wegdek is altijd het gevolg van sneeuwval. Ijs op het wegdek kan op verschillende manieren ontstaan: door ijzel, opvriazing van natte weggedeelten en door het samendrukken van sneeuw<sup>14</sup>. Dat laatste is op de openbare weg vaak het directe gevolg van verkeer, in bijzonder gemotoriseerd verkeer. Al een honderdtal auto's kan een laag sneeuw van centimeters samendrukken tot ijs<sup>15</sup>.

Sneeuw op de openbare weg leidt wel tot ongemak voor de fietser, in het bijzonder zwaar trappen en moeilijk sturen, maar veel minder tot gladheid dan ijs. Zoals gezegd is sneeuw op de weg wel indirect een bron van gladheid, namelijk wanneer het samengedrukt wordt tot ijs. Sneeuw en ijs vergen van de wegbeheerder een andere bestrijdingswijze, waarover later meer.

Met name sneeuw kan ook indirect gevaar veroorzaken, doordat het zaken op de wegverharding aan de waarneming onttrekt, zoals oneffenheden maar bijvoorbeeld ook belijning (haaiantanden).

### 4.3 Stabiliteit fietser

De fiets verschilt in stabiliteitseisen geheel van de auto, doordat het een voertuig op twee wielen is aangedreven met een beperkt vermogen. Dit heeft consequenties voor zowel de rechtdoorgaande beweging maar in het bijzonder ook voor bochten.

Een stilstaande fiets is niet stabiel en valt om. Stabiliteit wordt verkregen door een gyroscopisch effect dat pas vanaf een bepaalde snelheid voldoende sterk is<sup>16</sup>. Dan nog kan de stabiliteit verloren raken, bijvoorbeeld door oneffenheden (drempels, tramrails), zachte ondergrond of bijvoorbeeld ijsrichels door opvriazing. Dergelijke problemen kunnen in beginsel ook andere tweewielers als bromfietzers en motorrijders treffen. Deze hebben evenwel veel bredere banden onder lagere druk en een veel groter (acceleratie)vermogen, waardoor zij feitelijk veel meer correctiemarge hebben dan de gewone fietser.

---

<sup>14</sup> CROW270: Gladheid: voorspellen, voorkomen, bestrijden

<sup>15</sup> Eigen waarneming

<sup>16</sup> CROW 230 Ontwerpwijzer Fietsverkeer noemt hier een grenswaarde van 12 km/h. Naar mijn ervaring is een snelheid tot 8 km/h mogelijk, mits de trapfrequentie boven de 70 Hz blijft (en men dus een heel klein verzet trapt).



Nieuwe problemen ontstaan wanneer een fietser een bocht moet nemen. Anders dan bij drie- en vierwielers moeten tweewielers bij het nemen van een bocht naar binnen gaan hangen om de centrifugale krachten te compenseren. Hierdoor neemt evenwel de normaalkracht op het substraat af en bovendien neemt de druk bij het contactpunt van de band op het wegdek om naar buiten te glippen toe. Wanneer de verhouding van genoemde grootheden een kritische grens overschrijdt, is de wrijving niet genoeg om slippen te voorkomen en gaat de fietser slippen<sup>17</sup>. De kritische grens heet wrijvingscoëfficiënt, deze hangt af van de eigenschappen van de twee materialen die met elkaar in contact komen. Bij normale stroefheid (inclusief regen) leidt dit tot een maximale leunhoek van een fietser in de bocht van 23 graden<sup>18</sup>. Bij gladheid is de wrijvingscoëfficiënt logischerwijs beduidend lager. Daarmee kunnen fietsers niet meer in de bocht hangen zoals zij gewend zijn. Doen ze dat toch, dan slippen ze onvermijdelijk en vallen ze naar binnen. Omdat dit effect zich na de slip versterkt, is er vanaf het moment van slippen geen redden meer aan. Gevolg is dat tweewielers in bochten veel meer risico lopen onderuit te gaan door gladheid dan op rechte wegvakken.

#### 4.4 Risico's voor de fietser

Omdat een fietser vrij hoog op de fiets zit, leidt een val van de fiets vrij snel tot schaafwonden, kneuzingen, botbreuken en erger. Bovendien treedt snel schade op aan kleding en fiets.

Stichting Consument en Veiligheid noemt in een persbericht van 30 maart 2010 voor de winter van 2009-2010 36.000 slachtoffers (eerste hulp nodig), achtmaal zoveel als in een gemiddelde winter<sup>19</sup>. Hiervan zijn 23 % fietsers of bromfietzers, in totaal 8.300 eerste-hulp slachtoffers. Daarmee vormen fietsers een zeer belangrijk bestanddeel van het aantal slachtoffers ten gevolge van winterse neerslag en gladheid. Eerder rapporteerde de SWOV<sup>20</sup> dat van alle eenzijdige fietsongevallen 8 % door gladheid door sneeuw of ijs veroorzaakt wordt. In jaren met veel winterse neerslag zal dat percentage naar verwachting hoger liggen. Op grond van bovengenoemd getal van Consument en Veiligheid mag verwacht worden dat in 2010 bij maar liefst 10 % van alle<sup>21</sup> fietsslachtoffers (eerste hulp) over het jaar 2010 gladheid de oorzaak van het letsel is. En dat met twee maanden sneeuw.

Het aantal licht gewonden (geen behandeling) en valpartijen met uitsluitend schade is niet te schatten, maar zal nog vele malen hoger liggen. Bovendien zal een deel van de traditionele fietsers wegens de gladheid niet of minder gefietst hebben. Dit verhoogt het risico voor de fietser op een ongeval (aantal ongevallen per kilometer) aanzienlijk. Fietsers lopen dus bij gladheid een bijzonder sterk verhoogd risico op het krijgen van een letselongeval.

#### 4.5 Wijze van bestrijding

Zoals we al zagen werd de gladheid in de winter 2009 – 2010 werd veroorzaakt door sneeuw en nauwelijks door opvriazing of ijzel. Sneeuw vergt een wezenlijke andere bestrijdingswijze dan ijs, CROW 270 gaat hier uitvoerig op in<sup>22</sup>. Sneeuw laat zich het best simpel verwijderen door schuiven of borstelen en bij voorkeur niet door zout of pekkel. Op fietspaden en voetpaden is dit nog meer waar dan op de hoofdrijbaan: zout is weinig werkzaam omdat het onvoldoende wordt ingereden door fietsers. CROW 270 is op dit punt zo duidelijk en bondig dat ik het betreffende stuk nagenoeg integraal citeer:

---

<sup>17</sup> CROW 247 Stroefheid van (weg)verhardingen

<sup>18</sup> Zeegers, Ketting 194: 6-8.

<sup>19</sup> Gemiddelde 2004-2008

<sup>20</sup> Schoon, C. & A. Blokpoel, 2000. Frequentie en oorzaken van enkelvoudige fietsongevallen.

<sup>21</sup> dus eenzijdig en tweezijdig tezamen

<sup>22</sup> IJs op pag. 108-111, sneeuw op pag. 112-113.

“ Fietspaden worden vanouds vooral met rolbezems sneeuwvrij gemaakt. Hiermee kunnen uitstekende resultaten worden bereikt, mits de sneeuwval beperkt is en de sneeuw nog niet te veel is vastgereden. ... Voor fietspaden worden ook kunststof sneeuwploegen ingezet. Hiermee kan vastgereden sneeuw grotendeels worden verwijderd. Na het ploegen wordt nagestrooid met droogzout, meestal in de normale hoeveelheid (circa 7 g/m<sup>2</sup>). Het is zaak fietspaden zo lang mogelijk sneeuwvrij te houden en anders weer zo snel mogelijk sneeuwvrij te maken. Problemen met vastgereden sneeuw worden hierdoor tot een minimum beperkt. De aangewezen werkmethode is daarom preventief strooien en tijdens of na sneeuwval in een gang borstelen of ploegen in combinatie met droogzoutstrooien.”

Dat met vegen en borstelen uitstekende resultaten geboekt kunnen worden, blijkt uit volgende foto's uit Gdansk, Polen met een achtergrond van 15 – 20 centimeter sneeuw (figuur 8-9).



Figuur 8: Schoon trottoir bij een achtergrond van 15 -20 cm. dikke sneeuwlaag, Gdansk, Polen, eind februari 2010



Figuur 9: Close-up op dezelfde locatie. Uitstekende resultaten met borstelen.

CROW 270 meldt in een kader onder de titel 'Extreme sneeuwval' ook nog in het algemeen (niet bijzonder voor fietspaden):

“Sneeuw wegsmelten met zout kost erg veel dooimiddel en is bij grotere diktes niet efficiënt. Daarom is het zaak om zo snel mogelijk sneeuw ploegen, -frezers, -blazers en eventueel sneeuwborstels in te zetten.”

Wat de prioritering betreft, deelt CROW 270 het fietsennetwerk in bij de hoogste prioriteit (van drie)<sup>23</sup>. Bij het bestrijden van gladheid door neerslag wordt preventief strooien en curatieve actie binnen 3,5 uur aanbevolen.

---

<sup>23</sup> Tabellen 2, 3 op pag. 38,39.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

De winter van 2009 – 2010 werd gekenmerkt door veel langdurige sneeuwval. Dit leidde tot veel overlast en ook erg veel ongevallen met fietsers. Naar schatting zijn 8.300 fietsers het slachtoffer geworden van gladheid (eerste hulp), achtmaal zo veel als in een gemiddelde winter. Verwacht mag worden dat het aantal slachtoffers dat in twee maanden tijd door gladheid veroorzaakt is, ongeveer 10 % van het totaal aantal fietsersslachtoffers over het gehele jaar 2010 zal bedragen.

Op grond van een internetenquête met meer dan 1000 respondenten ontstaat het beeld dat sneeuw op fietspaden en fietsstroken in een kwart van de gevallen (bijna) overal bestreden wordt, in de helft van de gevallen soms en in een kwart van de gevallen (bijna) niet. Op gemeenteniveau blijkt drievierde van de gemeentes sneeuw op fietsroutes slecht bestrijdt, bij een-derde goed en een kwart matig. Sneeuw wordt beter bestreden in kleinere gemeentes en in het noorden en zuiden van het land, slechter in grotere gemeentes en het westen van het land.

Uit de literatuur is bekend dat zeker op fietspaden sneeuw niet effectief met zout bestreden kan worden en daarom wordt schuiven of vegen van sneeuw als hoofdmaatregel aanbevolen. Opvallend is dat een aanzienlijk deel van de gemeentes (tussen een kwart en twee-vijfde) deze aanbeveling niet opvolgt en uitsluitend zout strooit. Bij fietsstroken is de situatie nog slechter dan bij fietspaden, omdat daar vaak de sneeuw van de rijbaan de fietsstrook opgeschoven wordt. Het zouttekort bij de overheid kan de slechte gladheidsbestrijding op fietspaden dus niet verklaren.

Over de snelheid van de bestrijding is weinig nauwkeurige informatie beschikbaar, maar duidelijk is wel dan in meer dan drie-vijfde van de gevallen de snelheid minder is dan landelijk aanbevolen. Tussen individuele gemeentes bestaan grote verschillen in adequaatheid en snelheid van het sneeuwvrij maken van het fietsnetwerk. Opvallend is dat gemeentes die op meer locaties gladheid bestrijden, dat gemiddeld ook sneller doen. Hieruit blijkt dat de vaak aangevoerde capaciteitsproblemen niet bepalend zijn voor de mogelijkheden om gladheid te bestrijden. Aandacht en prioritering bij de wegbeheerder lijkt dat des te meer wel.

Samenvattend concludeer ik dat de risico's van gladheid voor fietsers door de overheid fors onderschat worden. Het overheersende beeld is dat de gladheidsbestrijding voor fietsers door de wegbeheerders ruimschoots onvoldoende: te weinig locaties worden bereikt, vaak wordt de verkeerde bestrijdingswijze ingezet (strooien) en het duurt te lang. Dit alles afgezet tegen de landelijke normen zoals geformuleerd door de CROW. Een aantal gemeentes leek de gladheidsbestrijding voor fietsers helemaal opgegeven te hebben. Door het winterse weer en het beperkt adequaat optreden van de wegbeheerders zijn 7.250 extra slachtoffers onder fietsers gevallen.

## 5.2 Aanbevelingen aan de wegbeheerders

Veel hogere prioriteit bij het bestrijden van gladheid op hoofdfietsroutes, conform CROW270.

Evaluëren van de afgelopen winter door de wegbeheerder met het oog op verbetering in de toekomst. Het motto "You can't change what you don't acknowledge" zou hierbij centraal moeten staan.

Gladheidsbestrijding op fietsroutes aanpassen aan het type gladheid: bij sneeuwval schuiven of borstelen, bij ijzel of ijs zout strooien.

Responstijd aanzienlijk verbeteren (norm CROW: 3,5 uur).

Strooi/veegroutes publiceren op internet

In zomerseizoen: materiaal op orde maken.

In zomer strooi/veegroutes vaststellen en afstemmen met aangrenzende wegbeheerders.

Kritische infrastructuur op fietspaden voorkomen:

te krappe boogstralen

slechte verharding (elementen)

paaltjes

richels en kuilen

Bij afsluitingen (paaltjes ed.) rekening houden met toegankelijkheid strooimaterieel

## Bijlagen

### Bijlage 1: Vragenlijst Internet enquête Fietsersbond / Evangelische Omroep

Dit is een onderzoek naar hoe er door gemeentes in Nederland de afgelopen maand de gladheid is bestreden. Alle vragen hebben betrekking op het fietsen, niet op wandelen of autorijden.

Het invullen van deze enquête zal niet langer dan een minuut duren.

**\*Vereist**

In welke gemeente woont u? \*

Waar wordt door uw gemeente gladheid bestreden? \*

	Helemaal niet	Op sommige plaatsen	Overal
In uw straat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fietspaden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fietsstroken langs de weg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hoe lang duurt het voordat dit gebeurt? Vul alleen in als er iets wordt gedaan

	minder dan 6 uur	6 tot 24 uur	1 tot 5 dagen
In uw straat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fietspaden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fietsstroken langs de weg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Op welke manier wordt er door de gemeente in uw straat gladheid bestreden? Vink alle opties aan die van toepassing zijn

- Er wordt gestrooid
- Er wordt geveegd

- Anders:

Op welke manier wordt er door de gemeente op fietspaden gladheid bestreden? Vink alle opties aan die van toepassing zijn

- Er wordt gestrooid
- Er wordt geveegd
- Anders:

Op welke manier wordt er door de gemeente op fietsstroken langs de weg gladheid bestreden Vink alle opties aan die van toepassing zijn

- Er wordt gestrooid
- Er wordt geveegd
- Anders:

via welke site vulde u deze enquête in? \*

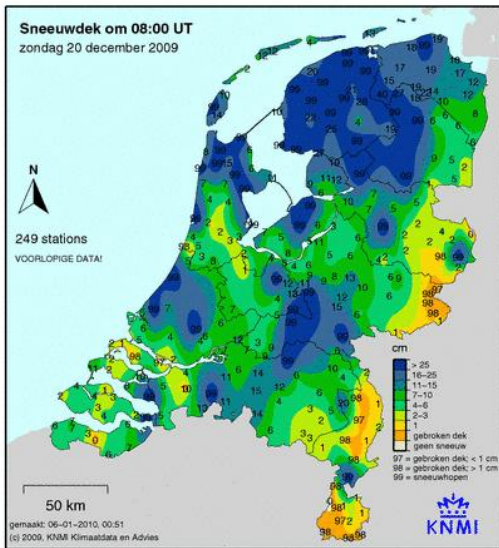
- fietsersbond
- ditisdedag
- Anders:



**Bijlage 2: Sneeuwhoogtes in de winter van 2009-2010<sup>24</sup>**

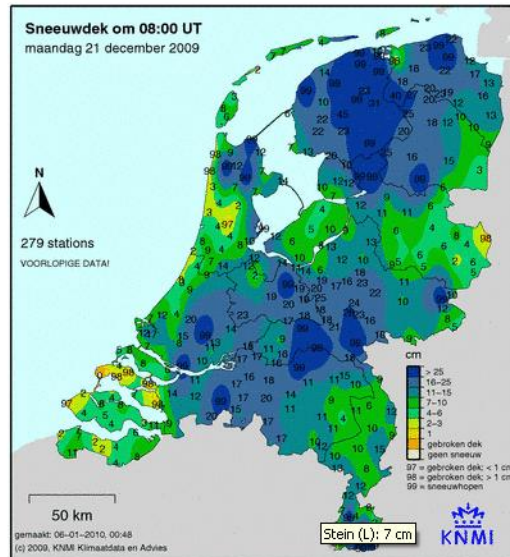
**Klimatologie**

Geografische overzichten - Archief



20 december 2009

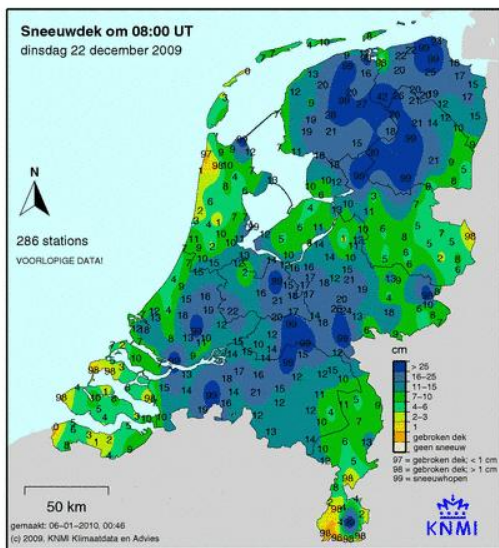
Geografische overzichten - Archief



21 december 2009

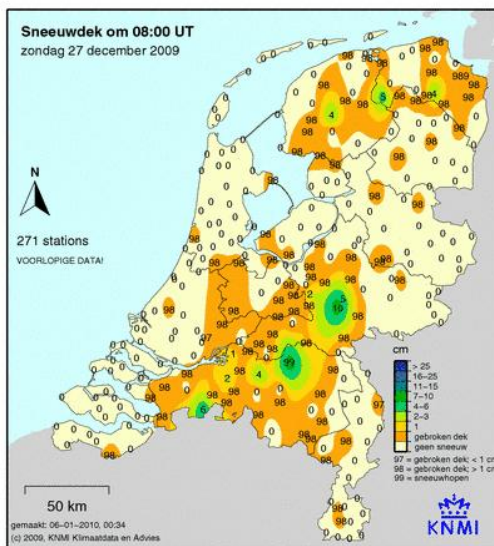
**Klimatologie**

Geografische overzichten - Archief



22 december 2009

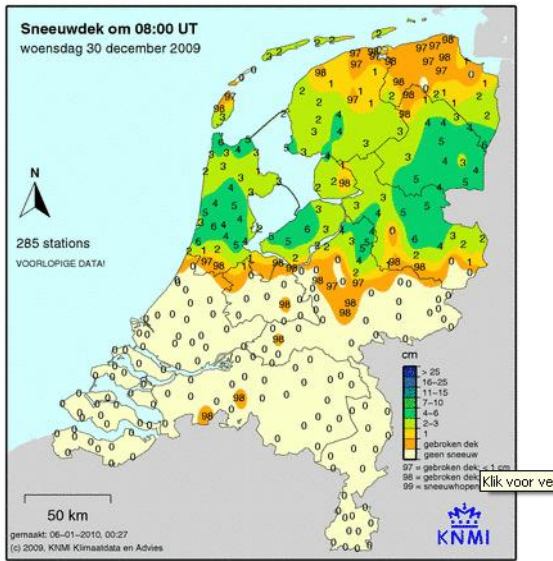
Geografische overzichten - Archief



27 december 2009

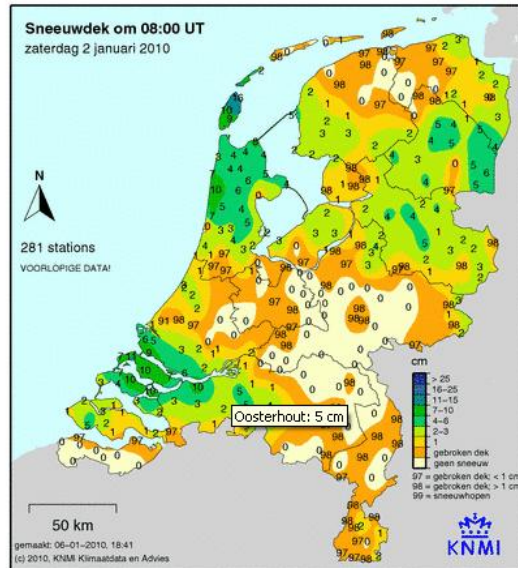
<sup>24</sup> Bron: www.knmi.nl

Geografische overzichten - Archief



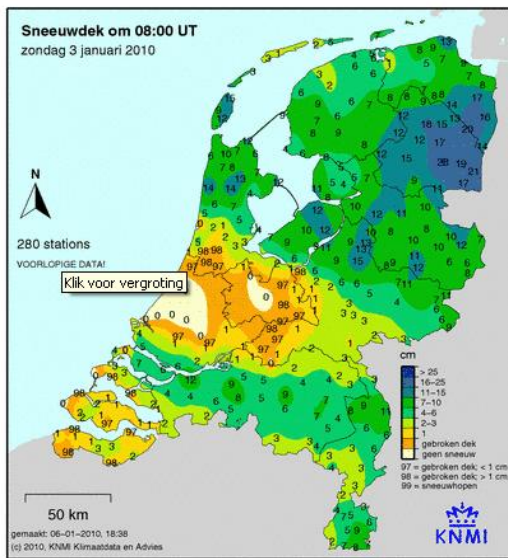
30 december 2009

Geografische overzichten - Archief



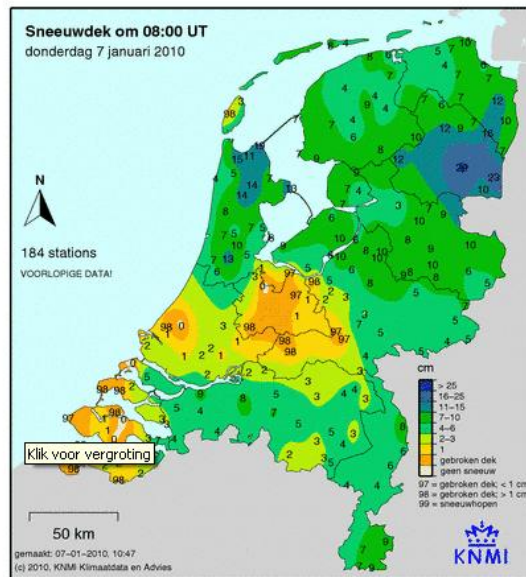
2 januari 2010

Geografische overzichten - Archief



3 januari 2010

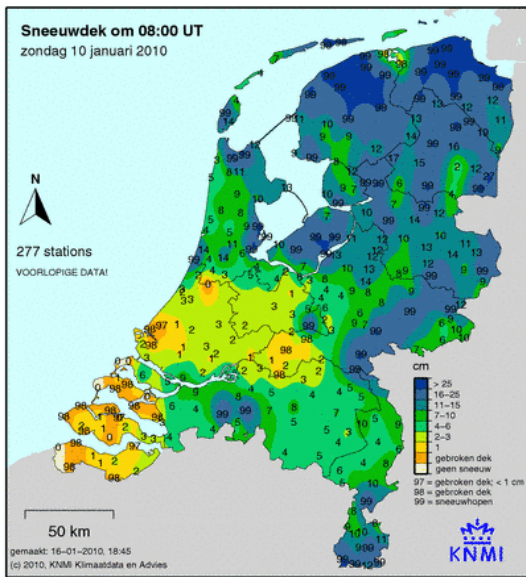
Geografische overzichten - Archief



7 januari 2010

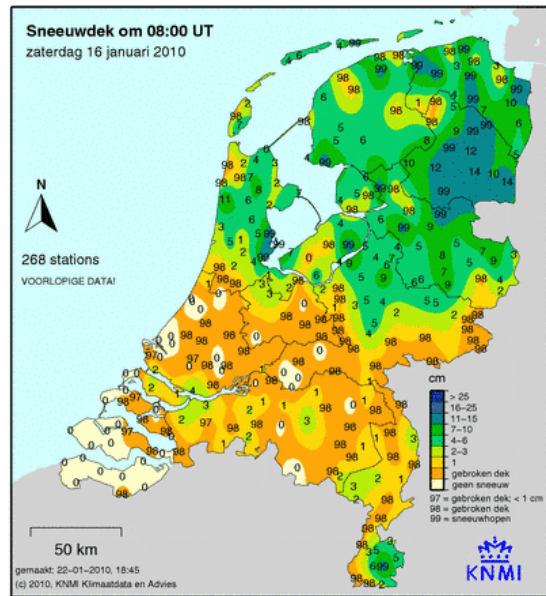


Geografische overzichten - Archief



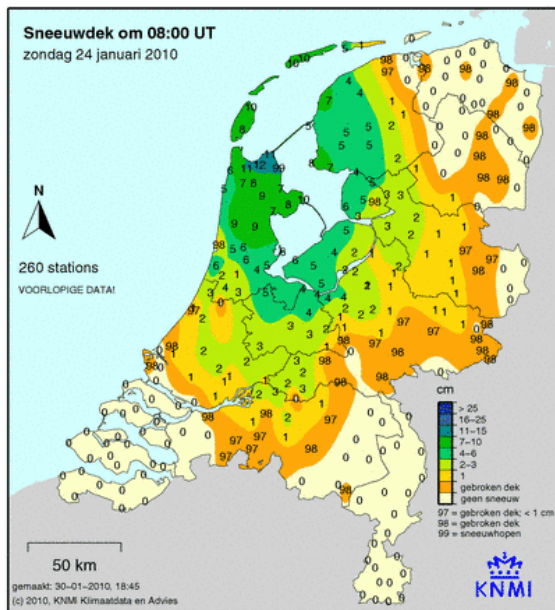
10 januari 2010

Geografische overzichten - Archief



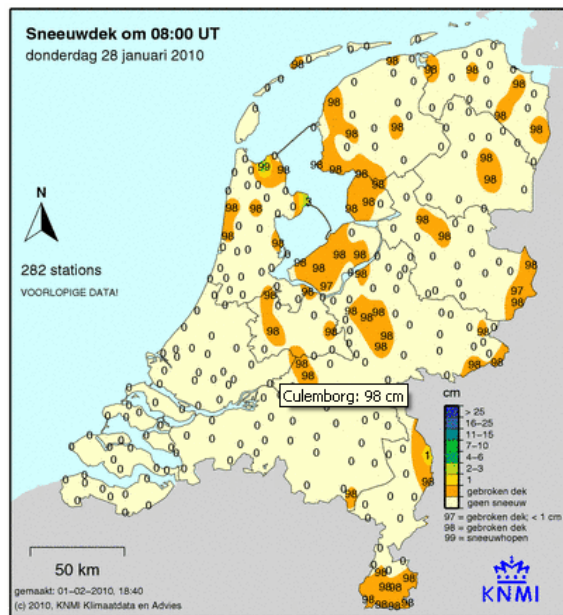
16 januari 2010

Geografische overzichten - Archief



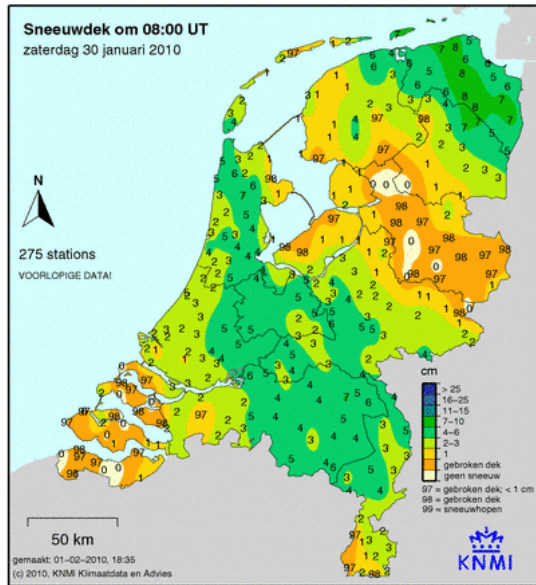
24 januari 2010

Geografische overzichten - Archief



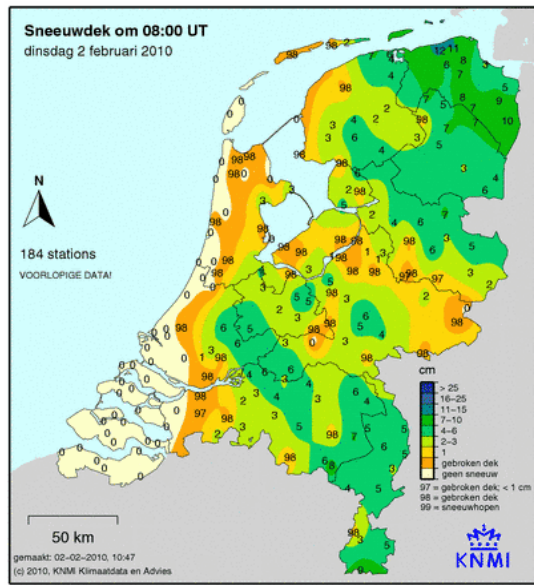
28 januari 2010

Geografische overzichten - Archief

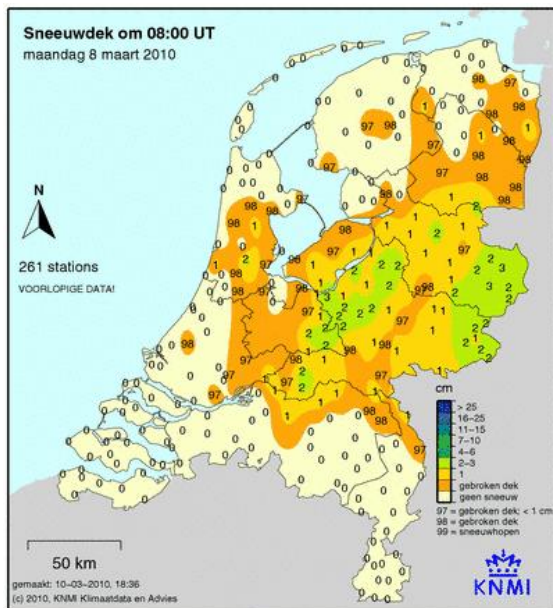


30 januari 2010

Geografische overzichten - Archief



2 februari 2010



7 maart 2010