

Evaluatie gladheidsbestrijding winterseizoen 2022-2023



20 juni 2023

Inhoud

| | |
|--|----|
| 1. Inleiding | 2 |
| 2. Voorbereidingen op het winterseizoen | 2 |
| 3. Terugblik op het winterweer 2022-2023 (informatie van weerdienst DTN) | 2 |
| 4. Strooiacties, inzet personeel, middelen & materieel..... | 3 |
| 4.1 Strooiacties | 3 |
| 4.2 Aantal gereden/gestrooide kilometers..... | 4 |
| 4.3 Aantal manuren | 4 |
| 4.4 Strooimiddelen | 4 |
| 4.5 Materieel..... | 4 |
| 4.6 Ondersteunende middelen | 6 |
| 4.7 Zoutkisten en zoutcontainers | 7 |
| 4.7.1 Gele zoutkisten | 7 |
| 4.7.2 Groene zoutkisten..... | 7 |
| 4.8 Steunpunt | 7 |
| 4.9 Registratie | 7 |
| 4.10 Communicatie..... | 7 |
| 4.10.1 Interne Communicatie..... | 7 |
| 4.10.2 Externe communicatie | 8 |
| 5. Inzet extra maatregelen | 8 |
| 6. Conformiteit aan beleid en uitvoeringsprogramma..... | 9 |
| 6.1 Bereikbaarheid en doorstroming | 9 |
| 6.2 Strooiroutes en prioritering(zie ook Bijlage 1) | 9 |
| 6.3 Methodiek | 9 |
| 6.4 Meldingen, klachten en aansprakelijkheidsstellingen | 9 |
| 6.5 Personeel..... | 10 |
| 7. Duurzaamheid..... | 11 |
| 8. Financieel | 11 |
| 9. Eindconclusie evaluatie..... | 12 |
| Bijlage 1..... | 13 |
| Overzicht winter 2022-2023 regio Oost(bron DTN) | 13 |
| Bijlage 2..... | 25 |
| Prioriteiten en strooiroutes (zoals vermeld in het uitvoeringsprogramma 2020-2021) | 25 |
| Bijlage 3..... | 27 |
| CROW-richtlijn “zout, kan het iets minder”, publicatie 601 | 27 |

1. Inleiding

Onze gladheidsbestrijding vindt zijn basis in de meerjarige beleidsnota “Grip op Gladheid 2018-2023”, waarin wordt beschreven welke doelstellingen we in onze gladheidsbestrijding nastreven, wat onze uitgangspunten zijn en welke prioriteiten we stellen.

Op basis van deze beleidsnota stellen we voor ieder winterseizoen een uitvoeringsprogramma op. Daarin staat beschreven waaraan de feitelijke uitvoering van de gladheidsbestrijding het komende winterseizoen moet voldoen. Dit document vormt daarmee ook de basis voor de opdracht aan Dar, die voor ons de gladheidsbestrijding uitvoert.

Na het winterseizoen wordt vervolgens teruggeblikt en geëvalueerd of in en hoeverre de gladheidsbestrijding conform de nota en het uitvoeringsprogramma is uitgevoerd. Eventuele verbeterpunten worden vervolgens weer meegenomen in de voorbereiding voor het volgende winterseizoen.

In deze evaluatie wordt teruggeblikt op het winterseizoen 2022-2023.

2. Voorbereidingen op het winterseizoen

In de voorbereiding op het winterseizoen 2022-2023 zijn, zoals ieder jaar gebruikelijk, verschillende activiteiten uitgevoerd. Deze activiteiten omvatten onder andere:

- Actualisatie van de strooiroutes (zie ook § 6.2. strooiroutes en prioritering) om ervoor te zorgen dat ze up-to-date zijn en efficiënt kunnen worden gevolgd.
- Het gereedmaken van de gladheidsmeldsystemen, zodat ze klaar zijn voor gebruik en effectieve waarschuwingen kunnen geven.
- Aanvulling van de zoutvoorraden om ervoor te zorgen dat er voldoende zout beschikbaar is voor gladheidsbestrijding.
- Inspectie van het materieel om ervoor te zorgen dat alle voertuigen en apparatuur in goede staat verkeren en klaar zijn voor gebruik.
- Plaatsing van de gele zoutkisten.
- Bijvulling van de groene zoutkisten.

Deze activiteiten zijn essentieel geweest om ervoor te zorgen dat we goed voorbereid waren op de gladheid en snel konden reageren wanneer dat nodig was.

3. Terugblik op het winterweer 2022-2023 (informatie van weerdienst DTN)

De winter van 2022-2023 was over het algemeen mild in vergelijking met het langjarig gemiddelde. De gemiddelde temperatuur op het landelijke weerstation De Bilt was 6,2 graden Celsius, wat 1,1 graden warmer is dan normaal. Er waren in totaal 42 vorstdagen en 2 ijsdagen waarop de temperatuur de hele dag onder het vriespunt bleef. In het oosten van het land waren er nog 4 of 5 ijsdagen. De laagste temperatuur in Nederland werd gemeten op -10,6 graden Celsius. Op slechts 3 andere KNMI-stations werd deze winter strenge vorst gemeten, met temperaturen lager dan -10 graden Celsius. Het Hellmanngetal, dat alle etmaalgemiddelde temperaturen beneden het vriespunt optelt, was 22,5, wat duidt op een zachte winter. Er viel meer neerslag dan normaal, met 449 mm in De Bilt, en de zon scheen iets meer met 429 uur. Opvallend was dat er gedurende de winter geen harde wind was, en er was slechts één storm met beperkte impact op 13 maart.

Een zachte winter hoeft echter niet te betekenen dat de gladheidsbestrijding op een laag pitje draait en er niet gestrooid hoeft te worden om gladheid te voorkomen. Het waarborgen van de veiligheid van weggebruikers blijft immers een prioriteit. Zelfs als de kans op gladheid kleiner is tijdens een zachte winter, kan het nog steeds nodig zijn om preventief te strooien om eventuele risico's te minimaliseren en ervoor te zorgen dat de wegen veilig zijn. Het is daarom belangrijk om rekening te houden met verschillende factoren en de gladheidsbestrijding aan te passen aan de specifieke omstandigheden, zelfs tijdens een zachte winter.

Er zijn verschillende redenen waarom gladheidsbestrijding nog steeds nodig kan zijn, zelfs tijdens een zachte winter:

- Neerslag: Hoewel de temperaturen misschien niet laag genoeg zijn voor sneeuw of ijs, kan er nog steeds neerslag vallen in de vorm van regen of motregen. Deze neerslag kan op de weg bevroren en gladheid veroorzaken, zelfs bij relatief milde temperaturen.
- Opvriezen: Zelfs als de temperaturen overdag boven het vriespunt liggen, kunnen ze 's nachts dalen en ervoor zorgen dat natte weggedeelten bevriezen. Dit kan leiden tot gladde wegen in de vroege ochtenduren voordat de temperaturen weer stijgen.
- Microklimaten: Er kunnen lokale variaties zijn in temperatuur en wegomstandigheden, zelfs tijdens een zachte winter. Bijvoorbeeld, in schaduwrijke gebieden of op bruggen kan de temperatuur lager zijn, waardoor ijsvorming mogelijk is.

Vaak zorgt een combinatie van wisselende temperaturen, regen, wind en zon juist voor méér (preventieve) strooiacties, dan een winter met een langere periode van droge, strenge vorst.

Voor een uitgebreide terugblik op het (regionale) winterweer en een vergelijking tussen afgelopen winterseizoen en de 19 voorgaande winters: zie bijlage 1.

4. Strooiacties, inzet personeel, middelen & materieel

4.1 Strooiacties

Onderstaande tabel laat zien dat we het afgelopen winterseizoen in totaal ongeveer evenveel strooiacties hebben uitgevoerd als tijdens de voorgaande winter. Wel zijn er meer curatieve strooiacties uitgevoerd en minder preventieve acties. Dit komt doordat we deze winter vaker/meer geconfronteerd zijn met winterse gladheid door (aanhoudende) ijzel. Met name de aanhoudende ijzel heeft er voor gezorgd dat er meerdere curatieve strooiacties achter elkaar uitgevoerd dienden te worden, om de wegen begaanbaar te houden.

Net zoals in het vorige winterseizoen hebben we dankzij onze gladheidsmeldsystemen betere controle gehad over het uitvoeren van onze strooiacties. We konden deze acties effectief inzetten op plaatsen waar ze echt nodig waren en op andere locaties waar we ze nog even konden uitstellen of zelfs helemaal niet hoefden uit te voeren. Het gladheidsmeldsysteem op de Snelbinder heeft bijvoorbeeld aangetoond dat het temperatuurverloop op deze stalen brug zeer onvoorspelbaar was, met snelle afkoeling, terwijl de gladheidsmeldsystemen op andere locaties ons hebben laten zien dat een strooiactie daar (nog) niet nodig was. Hierdoor konden we onze strooiacties gericht toepassen, waardoor we kosten en milieubelasting hebben beperkt en de verkeersveiligheid hebben vergroot.

| | 2022-2023 | 2021-2022 | 2020-2021 |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Preventief | 22 | 35 | 39 |
| Stalen bruggen | 15 | 16 | 11 |
| Bruggen en viaducten | 5 | 1 | 6 |
| Bruggen, viaducten en koude plekken | 5 | 8 | 6 |
| Volledige preventieve strooiacties | 6 | 10 | 16 |
| Curatief | 19 | 7 | 19 |
| Meldingen | 2 | 0 | 4 |
| Volledige curatieve strooiacties | 8 | 7 | 15 |
| Totaal aantal strooiacties | 41 | 42 | 58 |

* Een preventieve actie gaat vooraf aan verwachte gladheid, terwijl een curatieve actie reeds opgetreden gladheid bestrijdt.

4.2. Aantal gereden/gestrooide kilometers

| | Rijden | Strooien | Totaal |
|-------------------|---------------|-----------------|---------------|
| Seizoen 2022-2023 | 7.447 | 16.216 | 23.663* |
| Seizoen 2021-2022 | 6.196 | 15.912 | 22.108 |
| Seizoen 2020-2021 | 11.507 | 35.687 | 47.194 |

* In totaal is er 1 strooiactie minder uitgevoerd dan het vorige winterseizoen (41 t.o.v. 42), maar toch is er ongeveer 1500 kilometer meer gereden/gestrooid. Dit komt door de steile straten, die op grond van het coalitieakkoord weer aan het strooiareaal zijn toegevoegd.

4.3 Aantal manuren

| | |
|-------------------|------|
| Seizoen 2022-2023 | 1724 |
| Seizoen 2021-2022 | 1597 |
| Seizoen 2020-2021 | 3526 |
| Seizoen 2019-2020 | 1272 |

4.4 Strooimiddelen

Tijdens het afgelopen winterseizoen heeft Dar de volgende hoeveelheid aan zgn. natzout* verbruikt(ton):

| | |
|----------------------------------|-------|
| Voorraad op 1 oktober 2022 | 751 |
| Inkoop 2022-2023 | 1.259 |
| Verbruik strooiseizoen 2022-2023 | 735 |
| Voorraad op 1 mei 2022 | 1.275 |

Vergelijk verbruik met voorgaande winterseizoenen(ton):

| | |
|-------------------|------|
| Seizoen 2022-2023 | 735 |
| Seizoen 2021-2022 | 685 |
| Seizoen 2020-2021 | 1857 |

*Zie ook §5.10 Duurzaamheid

4.5 Materieel

4.5.1 Het reguliere materieel

Voor aanvang van het strooiseizoen heeft Dar onderzocht of het voorhanden zijnde materieel geschikt was om uitvoering te geven aan de afspraken uit het Uitvoeringsprogramma Gladheidsbestrijding 2022-2023. Daartoe is het materieel geïnventariseerd, geïnspecteerd en waar nodig gekeurd.

Uiteindelijk heeft het ingezette materieel gedurende het winterseizoen 2022-2023 naar behoren gefunctioneerd en er zijn geen ernstige defecten opgetreden.

Wel dient hierbij te worden aangetekend dat bij een deel van het huidige materieel de technische levensduur reeds is verstreken. Goed en tijdig onderhoud van deze middelen hebben Dar ook dit winterseizoen in staat gesteld om de werkelijke levensduur van dit materieel te verlengen, zodat het materieel ook dit winterseizoen naar behoren heeft gefunctioneerd.

Door dit onderhoud zijn de afgelopen jaren ook geen grote investeringen nodig zijn geweest. Omdat deze werkelijke levensduur echter niet oneindig kon worden opgerekt, is het eerder aangekondigde traject van refurbish en modernisering van het winterdienst-materiaal door Dar ingezet. Naar verwachting is de gehele vloot met ingang van winterseizoen 2024-2025 vernieuwd middels refurbish.

4.5.2 Inzet van extra materieel

Het winterweer van het afgelopen seizoen heeft de inzet van extra, zwaarder materieel niet nodig gemaakt.

4.6 Ondersteunende middelen

Om efficiënt en effectief op gladheidssituaties te kunnen reageren, hebben we het afgelopen winterseizoen, naast de eigen deskundigheid, ervaring en waarnemingen, gebruik gemaakt van de volgende ondersteunende middelen:

- De diensten van de DTN; de meteorologen van dit weerbureau monitoren de (regionale)weersituatie met behulp van meteorologische hulpmiddelen en adviseren aan de gladheidscoördinator van Dar. Het raadplegen van meteorologische weersvoorspellingen en weermodellen helpt bij het plannen van de gladheidsbestrijding. Door inzicht te krijgen in de verwachte weersomstandigheden, kunnen acties worden ondernomen om preventief te strooien of curatieve maatregelen te nemen. Om adequaat te reageren op de variërende omstandigheden is het essentieel om een nauwkeurige inschatting te maken en de weersomstandigheden te vertalen naar de lokale situatie. Daarom is het gebruik van hulpmiddelen zoals een gladheidsmeldsysteem en een goede communicatie tussen meteorologen van de weerdienst en de dienstdoende gladheidscoördinator van Dar van groot belang. Door nauw samen te werken en informatie uit te wisselen, kunnen zij de weersvoorspellingen en de lokale omstandigheden op elkaar afstemmen. Dit stelt hen in staat om de gladheidsbestrijding effectief te plannen en te reageren op veranderende weersomstandigheden, zodat de wegen veilig blijven voor weggebruikers.
- Gladheidsmeldsystemen; Deze systemen geven waardevolle informatie over actuele weersomstandigheden en waarschuwen voor mogelijke gladheid. De systemen maken gebruik van sensoren en meetapparatuur om actuele weersomstandigheden en de aanwezigheid van gladheid te detecteren. Ze voorzien gladheidscoördinatoren van waardevolle informatie om snel te kunnen reageren op gladheidssituaties.
Locaties:
 - Van Apelterenweg*
 - Weg door Jonkerbosch
 - Karel Hendrik VI Singel
 - Snelbinder

*blijft operationeel zolang technische staat dit toelaat.
- Strooiroutes en GPS-systemen: Het gebruik van geavanceerde GPS-systemen en digitale kaarten helpt bij het optimaliseren van strooiroutes. Deze systemen zorgen voor een efficiënte planning en uitvoering van de gladheidsbestrijding door de meest effectieve routes te bepalen.
- Communicatiesystemen: Het hebben van goede communicatiemiddelen, zoals mobiele telefoons, portofoons of radiosystemen, is van vitaal belang voor een effectieve coördinatie tussen verschillende betrokken partijen, zoals gladheidscoördinatoren, wegbeheerders, weerdiensten en uitvoerende teams.
- Materieel en voertuigen (zie ook onder §4.5 materieel): Het gebruik van gespecialiseerd materieel, zoals strooiwagens, sneeuwpluogen en borstelmachines, is essentieel voor het uitvoeren van gladheidsbestrijding. Deze voertuigen zijn ontworpen om effectief zout te strooien, sneeuw te ruimen en ijs te verwijderen.
- Opslag- en voorraadbeheer: Een goed beheer van zoutvoorraden en opslagfaciliteiten is belangrijk om te zorgen dat er voldoende materialen beschikbaar zijn tijdens gladheidssituaties. Het hebben van geschikte opslagruimte en een georganiseerd voorraadbeheersysteem is essentieel.

4.7 Zoutkisten en zoutcontainers

4.7.1 Gele zoutkisten

Om bewoners de mogelijkheid te bieden om hun eigen (woon)straat te strooien, stelt de gemeente Nijmegen gele zoutkisten ter beschikking. Het beheer van deze zoutkisten wordt verzorgd door Dar, die ervoor zorgt dat er altijd voldoende zoutkisten beschikbaar zijn om aan de vraag te voldoen. Om een gele zoutkist aan te vragen, dient men contact op te nemen met Dar, die de aanvraag beoordeelt aan de hand van vooraf bepaalde criteria. Indien goedgekeurd, plaatst Dar een zoutkist en haalt deze weer op na afloop van het winterseizoen.

- Voor aanvang van dit winterseizoen zijn er door Dar 318 zoutkisten (terug)geplaatst.
- In het winterseizoen zijn er 37 aanvragen voor een gele zoutkist gedaan, waarvan er op basis van de geldende criteria 9 zijn gehonoreerd en geplaatst.
- In het winterseizoen zijn er 2 verzoeken geweest om een zoutkist weg te halen: aan dit verzoek is gehoor gegeven.
- Gedurende het winterseizoen zijn er 2 gele zoutkisten vernield (vuurwerk/vandalisme).

4.7.2 Groene zoutkisten

- In het afgelopen winterseizoen zijn 62 groene zoutkisten in gebruik geweest, voornamelijk bij openbare parkeergarages en instellingen.
- Er zijn 7 nieuwe aanvragen ingediend. Deze aanvragen zijn beoordeeld en gehonoreerd, waarna de kisten op locatie zijn geplaatst.

Bovenstaande ondersteunende middelen hebben in het winterseizoen 2022-2023 hun dienst wederom bewezen en naar behoren gefunctioneerd.

4.8 Steunpunt

Het steunpunt vormt het centrale punt tijdens de gladheidsbestrijding en moet geschikt zijn qua aantal, locatie, inrichting en capaciteit voor de uit te voeren acties.

Ook dit winterseizoen heeft Dar hun bedrijfsterrein aan de Kanaalstraat in Nijmegen gebruikt als het centrale steunpunt. Dit steunpunt voldeed aan alle vereisten om het beoogde gebied binnen de gestelde normtijden te kunnen strooien en vegen. Het bood voldoende capaciteit en voldeed aan de wettelijke eisen met betrekking tot de inrichting en de Wet Milieubeheer

4.9 Registratie

De gegevens van de uitgevoerde gladheids-acties worden allemaal gemonitord en vastgelegd. Dit om zaken te kunnen reconstrueren en om vast te stellen/aan te tonen dat is voldaan aan de inspanningsverplichting. Daartoe maakt Dar gebruik van het geautomatiseerde en door GPS ondersteunde wintermanagementsysteem Intelli OPS.

Ook dit seizoen zijn alle benodigde gegevens op de juiste wijze in dit systeem verwerkt en geregistreerd. De informatie uit het wintermanagementsysteem is verwerkt in deze evaluatie.

4.10 Communicatie

4.10.1 Interne Communicatie

De communicatieprocessen zijn verlopen volgens de communicatielijnen zoals beschreven in het beleidsplan 'Grip op gladheid'. De gemeente geeft het kader aan en Dar voert de acties uit, waarbij in principe geen interventies van de gemeente in de uitvoering plaatsvinden, tenzij er sprake is van een spoedeisende calamiteit. Er is een goede bereikbaarheid tussen alle betrokken partijen geweest en er is adequaat gereageerd op ad-hoc situaties.

De gladheidscoördinator van Dar heeft ook dit winterseizoen weer een centrale rol in de communicatie gespeeld. Hij onderhield de contacten met de gladheidscoördinator van de gemeente, chauffeurs, het weerbureau, de politie en andere betrokkenen bij de directe uitvoering van de gladheidsacties.

In de operatie is zoveel als mogelijk gestreefd naar:

- Duidelijke communicatielijnen: Het is essentieel om duidelijke communicatielijnen vast te stellen, zowel intern tussen de betrokken partijen als extern met relevante stakeholders zoals de gemeente, weerbureaus, politie en andere hulpdiensten. Dit zorgt voor een gestroomlijnde uitwisseling van informatie en maakt snelle besluitvorming mogelijk.
- Tijdige en accurate informatie: Het delen van tijdige en accurate informatie over weersvoorspellingen, strooiroutes, acties en eventuele wijzigingen is cruciaal. Dit helpt bij het nemen van weloverwogen beslissingen en zorgt ervoor dat alle betrokkenen op de hoogte zijn van de actuele situatie.
- Efficiënte coördinatie: Een goede coördinatie tussen de gladheidscoördinator, chauffeurs, weerbureaus en andere betrokken partijen is van groot belang. Hierdoor kan de informatie snel worden gedeeld, kunnen acties worden gecoördineerd en kan er adequaat gereageerd worden op veranderende omstandigheden.
- Heldere instructies en procedures: Het is belangrijk om heldere instructies en procedures te hebben voor alle betrokkenen. Dit omvat onder andere protocollen voor strooiroutes, veiligheidsmaatregelen, communicatie in noodsituaties en rapportage van incidenten. Op die manier wordt de consistentie gewaarborgd en kunnen taken effectief worden uitgevoerd.
- Open en effectieve samenwerking: Een goede samenwerking tussen alle betrokken partijen bevordert de communicatie in gladheidsbestrijding. Er moet een open en constructieve communicatiecultuur zijn, waarin men bereid is om informatie te delen, vragen te stellen en samen te werken om gemeenschappelijke doelen te bereiken.

Door aandacht te besteden aan deze aspecten is de communicatie in gladheidsbestrijding effectief verlopen, wat bijdroeg aan een veilige en efficiënte uitvoering van de taken.

4.10.2 Externe communicatie

Communicatie speelt een cruciale rol bij het creëren van heldere verwachtingen bij bewoners, verkeersdeelnemers en andere belanghebbenden. Het biedt hun de benodigde informatie om te beslissen of ze al dan niet deel willen nemen aan het verkeer, hun vertrek willen uitstellen of een alternatieve vervoerswijze willen kiezen. Effectieve communicatie draagt bij aan het bereiken van de doelstellingen op het gebied van verkeersveiligheid, bereikbaarheid en imago.

Ook dit winterseizoen is er conform het uitvoeringsprogramma actief gecommuniceerd. Via diverse communicatiekanalen zijn inwoners en weggebruikers geïnformeerd over onze gladheidsbestrijdingsmaatregelen. Deze communicatie-inspanningen zijn tot stand gekomen door nauwe samenwerking tussen de communicatieafdelingen van Dar en de gemeente.

Vanaf het vorige winterseizoen brengen de dienstdoende gladheidscoördinatoren van Dar rechtstreeks via Twitter verslag uit over de start en details van hun strooiacties, zonder tussenkomst van de communicatieafdeling Dar. Dit heeft geleid tot een nog snellere en directere informatievoorziening aan de weggebruikers.

5. Inzet extra maatregelen

Naar aanleiding van de buitengewone weersomstandigheden in de winter van 2020-2021 hebben we aanvullende maatregelen opgenomen in ons gladheidsbestrijdingsbeleid. Deze maatregelen, waaronder de code rood-routes, het hulploket, de extra coördinatiestructuur, de versterkte communicatie-inspanningen en de afstortplaatsen voor grote hoeveelheden sneeuw, zijn bedoeld voor situaties waarin de reguliere gladheidsbestrijding niet langer mogelijk is.

De weersomstandigheden tijdens het afgelopen winterseizoen hebben de inzet van deze extra maatregelen echter niet nodig gemaakt.

6. Conformiteit aan beleid en uitvoeringsprogramma

Tijdens de evaluatie is ook beoordeeld in hoeverre de gladheidsbestrijding in het winterseizoen 2022-2023 in overeenstemming was met het geldende beleid en het bijbehorende uitvoeringsprogramma. Hierbij is ook nagegaan of wij als wegbeheerder hebben voldaan aan de wettelijke verplichting om de benodigde inspanningen te leveren.

6.1 Bereikbaarheid en doorstroming

In het winterseizoen 2022-2023 hebben zich binnen de gemeente, voor zover bekend, geen incidenten voorgedaan, waardoor de bereikbaarheid of de doorstroming van de stad niet gewaarborgd konden worden.

6.2 Strooiroutes en prioritering (zie ook Bijlage 1)

Onze strooiroutes zijn op basis van het beleidsplan “Grip op Gladheid 2018-2023” tot stand gekomen en geprioriteerd.

De strooiroutes zijn ook dit jaar voor aanvang van het winterseizoen geactualiseerd n.a.v. de stedelijke c.q. fysieke ontwikkelingen in de stad, de realisatie van snelfietsroutes, afsluitingen en tijdelijke omstandigheden als gevolg van werkzaamheden. Daarnaast zijn de steile straten, die voor een aantal jaren terug vanwege bezuinigingen uit het areaal waren geschrapt, op grond van het coalitieakkoord 2022 weer in de strooiroutes opgenomen.

Bij verwachte gladheid is op basis van meetgegevens en de weersverwachting vooraf bepaald op welke wegvakken gestrooid diende te worden; alleen stalen bruggen, of alle bruggen en viaducten, waar nodig in combinatie met andere koude plekken, of het volledige route-programma van alle aangewezen wegen en fietspaden.

Bij de preventieve strooiacties zijn dit winterseizoen alle strooiroutes binnen de gestelde tijdslimiet en voor aanvang van de ochtend- en/of avondspits afgerond. Ook de gestelde tijdslimieten voor curatieve strooiacties zijn dit seizoen niet overschreden.

6.3 Methodiek

Ook dit winterseizoen stond de veiligheid van weggebruikers bij ons voorop, wat heeft geresulteerd in een gladheidsbestrijding die zich primair richtte op de preventieve methode. Preventief strooien wordt uitgevoerd wanneer gladheid wordt voorspeld en idealiter plaatsvindt in de avonduren (om tijdig te strooien vóór de ochtendspits) of in de middag (vóór de avondspits). Op deze manier hebben we wegen en fietspaden preventief gestrooid om gladheid te voorkomen.

In situaties waar we te maken kregen met reeds aanwezige gladheid als gevolg van sneeuw, ijzel of onverwachte bevroering van het wegdek, hebben we de curatieve methode toegepast. Deze aanpak richt zich op het direct aanpakken van de bestaande gladheid en het minimaliseren van de risico's voor weggebruikers, door bijvoorbeeld het strooien van zout en/of het inzetten van sneeuwplougen.

6.4 Meldingen, klachten en aansprakelijkheidsstellingen

Inwoners en weggebruikers hebben verschillende kanalen tot hun beschikking om meldingen & klachten over gladheid en gladheidsbestrijding door te geven, t.w.

KCC Dar(telefonisch)

Online formulier site Dar(digitaal)

KCC gemeente Nijmegen(telefonisch)

Online formulier gemeente Nijmegen(digitaal)

Via de Meld- en Herstelapp.

Het klachtafhandelingsproces is zodanig opgezet dat Dar in eerste instantie verantwoordelijk is voor het afhandelen van relevante klachten en meldingen. Dar heeft namelijk het beste zicht op de feitelijke uitvoering van

de gladheidsbestrijding. Klachten met betrekking tot de algehele uitvoering van de gladheidsbestrijding door Dar, het gladheidsbeleid en aansprakelijkheidsstellingen worden door Dar doorgestuurd naar de gemeente voor verdere afhandeling.

Aantal meldingen/klachten winterseizoen 2022/2023:

- 5 meldingen bij Meld&Herstel gemeente Nijmegen
- 9 meldingen/klachten bij Dar over winterse gladheid op een strooiroute, waarvan 7 gerelateerd waren aan de langdurige ijzel op 26 januari 2023.
- 16 meldingen/klachten bij Dar over winterse gladheid buiten een strooiroute, waarvan 8 gerelateerd waren aan de langdurige ijzel op 26 januari 2023. *
- 0 klachten bij Klachtenadministratie Juridische Zaken gemeente Nijmegen
- 0 aansprakelijkheidsstellingen bij Dar
- 1 aansprakelijkheidsstelling bij de bedrijfsadministratie (Financiën) gemeente Nijmegen; deze is door onze verzekeraar afgewezen.

*Op grond van 3 ingekomen klachten zijn tijdens het winterseizoen 2022-2023, in overleg met de gemeente, 3 straten aan het strooiareaal toegevoegd, omdat dit in de praktijk veel gebruikte routes naar scholen waren.

Uit de ontvangen meldingen, klachten en aansprakelijkheidsstellingen is gebleken dat we altijd op een correcte manier hebben voldaan aan onze wettelijke zorgplicht als wegbeheerder. Bovendien hebben deze meldingen geen aanleiding gegeven om ons gladheidsbeleid of de uitvoering ervan aan te passen.

6.5 Personeel

Dar heeft tijdens het afgelopen winterseizoen gebruik gemaakt van eigen en ingehuurd personeel (van inmiddels 4 aannemers, met wie intensief wordt samengewerkt).

Het waarborgen van de veiligheid is bij gladheidsbestrijding een essentieel aspect. De werkzaamheden vinden namelijk vaak plaats onder uitdagende weersomstandigheden en op onregelmatige tijdstippen. Bovendien wordt er gebruikgemaakt van zwaar technisch materieel en bevindt het personeel zich onder deze bijzondere omstandigheden vaak in het verkeer.

Door aandacht te besteden aan de volgende aspecten heeft het personeel dit winterseizoen hun taken veilig en deskundig kunnen uitvoeren, terwijl ze zich bewust waren van de risico's en konden zij de nodige maatregelen treffen om ongevallen te voorkomen:

- Training en opleiding: Het personeel was goed opgeleid en getraind in gladheidsbestrijdingsprocedures, het gebruik van materieel en veiligheidsprotocollen. Ze waren bekend met de juiste technieken en procedures om gladheid te bestrijden en om veilig te werken in verschillende weersomstandigheden.
- Bewustzijn van risico's: Het personeel is bewust gemaakt van de specifieke risico's en gevaren die gepaard gaan met gladheidsbestrijding, zoals gladde wegen, beperkt zicht, en werken in het verkeer. Ze waren in staat om situaties correct in te schatten en passende veiligheidsmaatregelen te nemen.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM): Het personeel was uitgerust met de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals veiligheidsschoenen, reflecterende kleding, handschoenen en eventueel oog- en gehoorbescherming. Deze beschermingsmiddelen helpen bij het verminderen van risico's en het minimaliseren van letsel.
- Communicatie: Effectieve communicatie tussen het personeel is van cruciaal belang om de veiligheid te waarborgen. De verbindingsmiddelen welke ter beschikking stonden, stelden hen in staat om te communiceren over wegomstandigheden, verkeerssituaties en eventuele noodsituaties.
- Onderhoud en inspectie van materieel: Het personeel was verantwoordelijk voor het regelmatig onderhoud en de inspectie van het gebruikte materieel. Dit om ervoor te zorgen dat het materieel goed functioneert en veilig kan worden gebruikt tijdens de gladheidsbestrijding.
- Werktijden: De wettelijke voorschriften uit de Arbowet en het Arbobesluit zijn nageleefd.

Er hebben zich dan ook geen incidenten voorgedaan, die de gezondheid, veiligheid en het welzijn van de werknemers direct in gevaar hebben gebracht.

7. Duurzaamheid

In het kader van duurzaamheid van de gladheidsbestrijding hebben de volgende aspecten tijdens het afgelopen winterseizoen een rol gespeeld:

- **Efficiënt gebruik van strooizout:** Er is gestreefd naar een efficiënt gebruik van strooizout om verspilling te minimaliseren. Dit is bereikt door het optimaliseren van de strooiroutes, het gebruik van strooiwagens met geavanceerde strooitechnologie en het nauwlettend monitoren van de weersomstandigheden om het zout op de juiste momenten en plaatsen toe te passen. Om niet meer te strooien dan noodzakelijk is, heeft Dar het zoutgebruik ook gespiegeld aan de richtlijn “zout, kan het iets minder”, publicatie 601 zoals gepubliceerd door het CROW (zie bijlage 2). Daarbij is gebleken dat:
 - de maximale zoutafgifte in de preventieve strooiacties onder de grenswaarde van CROW-publicatie 601 zat.
 - de maximale zoutafgifte in de curatieve strooiacties voor Sneeuw en IJzel onder de grenswaarde van CROW-publicatie 601 zat en
 - de kennis van de lokale situatie en de primaire keuze voor de veiligheid van de weggebruiker er voor hebben gezorgd dat de maximale zoutafgifte in de curatieve strooiacties voor Bevriezing van natte weggedeelten of Condensatie en/of aanvriezende mist, boven de grenswaarde van CROW-publicatie 601 zaten.
- **Voorkomen van vervuiling van oppervlaktewater:** Door de juiste instelling van de gebruikte apparatuur is er zoveel als mogelijk rekening gehouden met het voorkomen van vervuiling van oppervlaktewater, zoals sloten en rivieren.
- **Onderhoud en optimalisatie van materieel:** Het regelmatig onderhouden en optimaliseren van het gladheidsbestrijdingsmaterieel heeft ook bijgedragen aan duurzaamheid. Goed onderhouden apparatuur en voertuigen zorgen voor een efficiënter gebruik van brandstof en verminderen de uitstoot van schadelijke stoffen.
- **Milieuvriendelijke strooimaterialen:** Bij de uiteindelijke keuze van het strooimiddel spelen effectiviteit, toepasbaarheid, beschikbaarheid, verwerkbaarheid, veiligheid, schadelijkheid, milieubelasting en prijs van het dooimiddel spelen een rol in de keuze van het dooimiddel. Op grond van deze criteria is het thans gebruikte natzout nog steeds de beste keuze. Dar en de gemeente Nijmegen volgen echter nauwlettend de ontwikkelingen op het gebied van milieuvriendelijke alternatieven voor strooizout om de negatieve impact van traditioneel strooizout in de toekomst nog verder te kunnen verminderen.

Al deze maatregelen dragen bij aan een meer duurzame gladheidsbestrijding, waarbij effectieve veiligheidsmaatregelen worden gecombineerd met het minimaliseren van negatieve effecten op het milieu.

8. Financieel

De impact van winterweer bepaalt grotendeels welke inspanningen nodig zijn om de stad veilig en toegankelijk te houden. Het bestrijden van gladheid veroorzaakt door sneeuw vergt aanzienlijk meer middelen dan het aanpakken van condensatiegladheid of bevriezing van natte wegen. Bovendien is er tijdens zeer strenge, koude winters over het algemeen minder neerslag, waardoor de kosten ook lager uitvallen in vergelijking met winters waarin de omstandigheden onvoorspelbaar zijn.

Vanwege de onvoorspelbaarheid van het weer is het moeilijk om vooraf de kosten en financiële risico's van gladheidsbestrijding nauwkeurig te kwantificeren.

Desondanks proberen we op basis van eerdere ervaringen een prognose te maken en het benodigde budget voor gladheidsbestrijding op te nemen in ons contract met Dar. Het winterseizoen c.q. de periode van gladheidsbestrijding, loopt echter van november tot april en is niet gelijk aan het financiële boekjaar met bijbehorende budgetten. Om te beoordelen of de kosten voor gladheidsbestrijding in het winterseizoen 2022-2023

binnen het budget vallen, hebben we ook de werkelijke kosten nodig voor de periode van november tot en met december 2023. Daarom zal de financiële evaluatie van gladheidsbestrijding worden opgenomen in de eindafrekening van het DVO (Dienstverleningsovereenkomst) voor 2023 met Dar.

9. Eindconclusie evaluatie

Op grond van het vorenstaande mag worden geconcludeerd, dat de gladheidsbestrijding tijdens het winterseizoen 2022-2023 is uitgevoerd volgens het bestaande beleid, waarbij alle richtlijnen van het uitvoeringsprogramma werden gevolgd.

Er zijn dit winterseizoen ook geen ontwikkelingen geweest en/of er hebben zich geen incidenten voorgedaan, die reden gaven om onze beleidsmatige uitgangspunten of werkwijze ingrijpend te veranderen.

Bijlage 1

Overzicht winter 2022-2023 regio Oost (bron DTN)

Algemeen overzicht

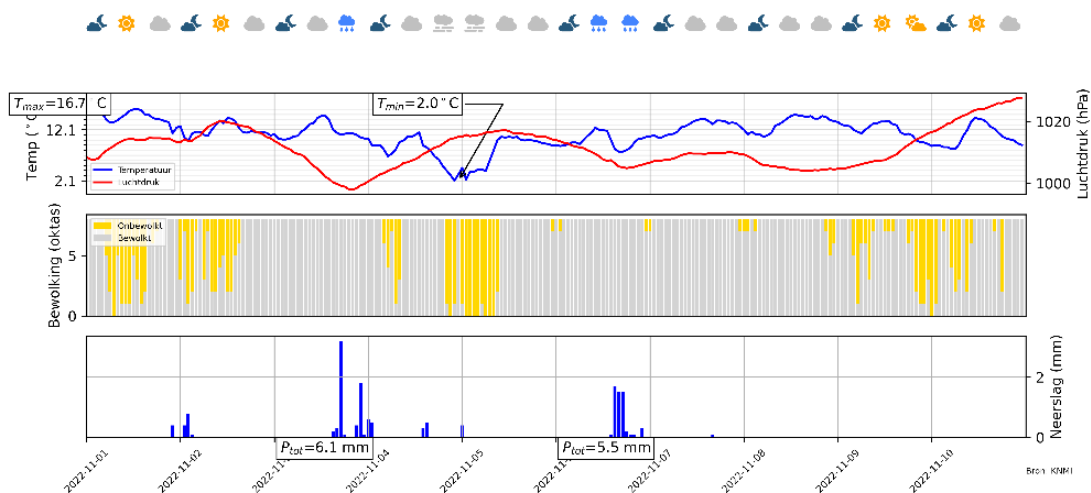
De winter van 2022-2023 verliep vrij zacht ten opzichte van het langjarig gemiddelde. Op het landelijke station De Bilt was het van november tot en met maart gemiddeld 6,2 graden. Normaal is het met 5,1 graden 1,1 graden kouder. In het hele seizoen kwam het in De Bilt op 42 dagen tot vorst. Ook kwam het tot 2 ijsdagen (dagen waarbij de temperatuur de hele dag onder het vriespunt blijft). Dit gebeurde op 13 en 17 december. In het oosten van het land kwam het nog tot 4 of 5 ijsdagen. De laagste temperatuur in Nederland werd gemeten in Eelde met -10,6 graden op 14 december. Op slechts 3 andere KNMI-stations werd deze winter strenge vorst gemeten (temperaturen lager dan -10 graden). Dit gebeurde op 14 december in Twente (-10,5 graden) en op 18 december in Hupsel (-10,3 graden) en Woensdrecht (-10,1 graden). In de maanden november, januari, februari en maart kwam het niet tot strenge vorst in Nederland. Van afgelopen winter is het Hellmanngetal uitgekomen op 22,5 in de Bilt. Dit wordt bepaald door alle etmaalgemiddelde temperaturen beneden het vriespunt op te tellen en het minteken weg te laten. Met een Hellmanngetal van 22,5 wordt de winter van 2022-2023 geclassificeerd als zachte winter (de winter van het seizoen 2021-2022 kwam uit op 6,6 Hellmannpunten en was daarmee een buitengewoon zachte winter). In De Bilt viel er in de winter 449 mm neerslag tegenover 353 mm normaal. Daarnaast scheen in De Bilt de zon 429 uur ten opzichte van 417 uur normaal. Opvallend was dat er gedurende de winter 2022/2023 niet vaak een harde wind stond. Waar we vorige winter nog te maken hadden met meerdere stormen is het dit jaar tot slechts één storm gekomen: op 13 maart stond er op een drietal meetstations een uur lang een windkracht 9. Een naam heeft de storm niet gekregen door de beperkte impact van de storm.

Specifiek voor de regio

November

De 1e decade van november verliep wederom zacht. Na een zeer zachte oktobermaand waarbij de temperatuur weer ruim boven "normaal" uitkwam, waren er nog geen tekenen van een vroege winterinval. Het kwik lag de eerste dagen in de middag met speels gemak tussen de 14 en 17 graden. In de periode van 4 tot t/m 6 november werd het wat frisser en kwamen de maxima uit rond 12 graden, wat meer normaal is voor de tijd van het jaar. Daarna ging de temperatuur weer in de lift. Verder was het wel wisselvallig, met naast af en toe zon ook van tijd tot tijd regen. De regenhoeveelheden vielen echter mee. Ook de nachten verliepen in deze periode zeer zacht. Van lichte vorst in de weerhut was dan ook geen enkele sprake. De laagste minimumtemperatuur kwam in Twente uit op 2 graden, dat was op 5 november. Oorzaak van het zachte weer was een zuidelijke stroming, met steeds aanvoer van relatief warme lucht.

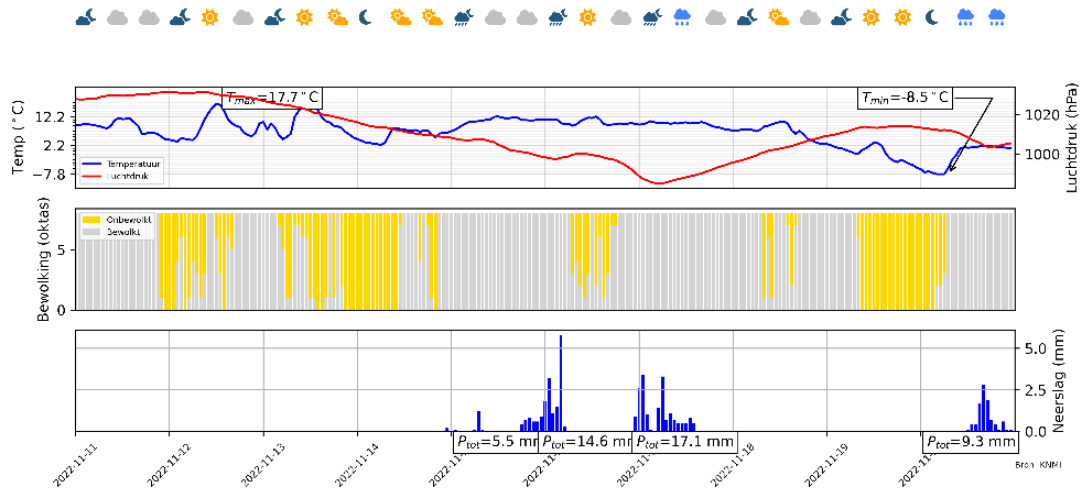
Meteogram in Deelen



De tweede decade van november begon wederom erg zacht met hoge maximumtemperaturen op 12 en 13 november. Zo werd het in Deelen op beide dagen 17,5 en 17,7 graden. Ook was de zon veelal aanwezig en er viel geen noemenswaardige neerslag. Wel ontstond er in de nachten verspreid wat (dichte) mist of nevel. In de nacht naar 16 november en op 17 november viel er wat neerslag in de regio. De temperatuur nam een stap terug naar

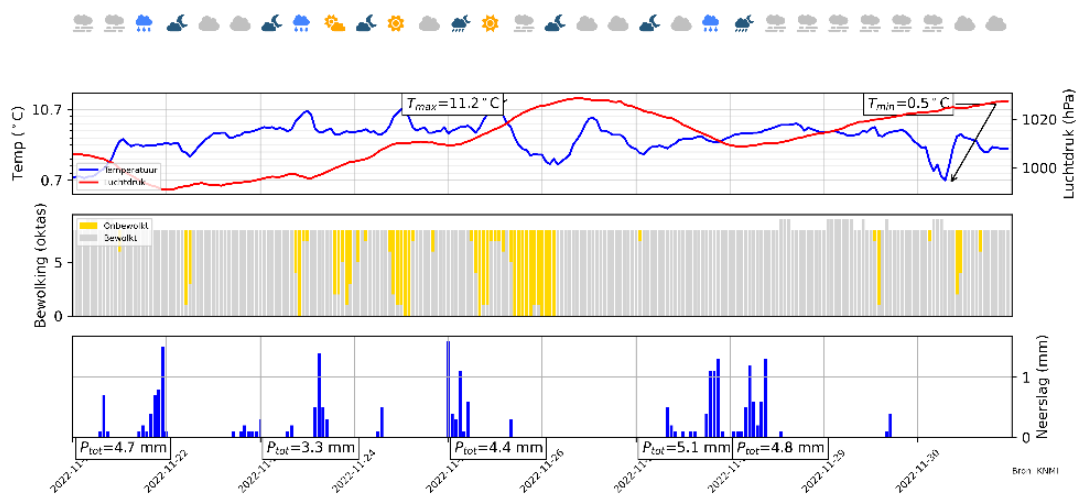
een graad of 11. In het weekend van 19 en 20 november bereikte een kou-inval het land. In de nacht naar 19 november vroom het op veel plaatsen licht, in de nacht naar 20 november vroom het verspreid matig. Zo werd in Twente een minimumtemperatuur van -8.8 graden gemeten. Op 20 november werd de kou maar mondjesmaat verdreven door warmere lucht met neerslag. Hierbij viel er plaatselijk ook wat natte sneeuw. In de nacht naar 21 november zorgden opklaringen opnieuw voor temperaturen onder het vriespunt wat lokaal tot gladheid leidde.

Meteogram in Deelen



Na het koude weekend verliep de 3e decade weer vrij zacht voor de tijd van het jaar. Overdag kwamen de temperaturen meest uit rond 9 tot 12 graden. Daarbij was er met name van 23 tot 26 november ook wat ruimte voor de zon. Dagelijks viel echter ook wat regen. In de nachten kwam het in de derde decade niet meer tot vorst in de regio. Van gladheid was dan ook geen sprake. In de laatste dagen van november was er meer bewolking aanwezig waardoor de zon weinig ruimte meer kreeg. Ook was er in de nachten veel nevel en mist aanwezig. Deze nevel en mist bleef soms overdag ook hardnekkig aanwezig.

Meteogram in Deelen



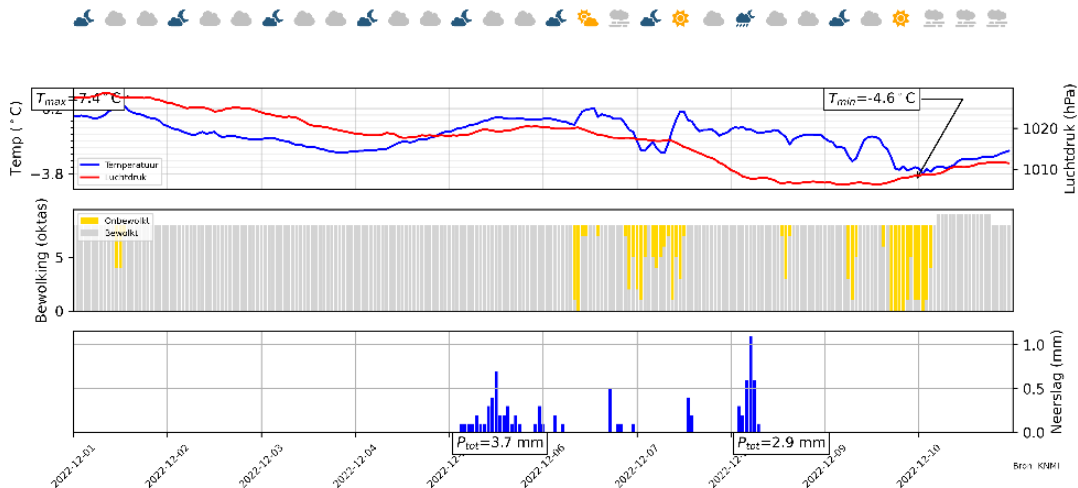
Samenvatting november:

November 2022 verliep erg zacht ten opzichte van het langjarig gemiddelde (1992-2022) bij een etmaalgemiddelde temperatuur van 8.3 graden Celsius ten opzichte van 6.5 graden Celsius gemiddeld in Deelen. Ook de regiostations Hupsel, Twente en Heino was het respectievelijk 1,9, 2,0 en 1,8 graden te warm ten opzichte van normaal in november. Daarbij viel er in november 2022 in Deelen 86.4 mm aan neerslag, ten opzichte van 79.8 mm gemiddeld. Hiermee was het normaal in Deelen. Op de andere regiostations viel tussen de 59 en 69 millimeter regen, wat ook vrij normaal is voor de maand november. De neerslag viel vooral in de tweede helft van de maand. Verder scheen in Deelen 106.1 uur de zon ten opzichte van 70.7 normaal. Ook op de andere regiostations was het relatief zonnig. Dit was vooral het geval in de eerste helft van de maand, al scheen ook in de tweede helft van november af en toe de zon. De laagste minimumtemperatuur werd op de 20e bereikt, het werd toen -8.8 graden in Twente. In de hele maand kwam het slechts 3 maal tot vorst in Hupsel, Twente en Heino. In Deelen kwam het 2 maal tot vorst. Van ijsdagen (dagen waarbij de maximumtemperatuur niet boven het vriespunt uitkomt) was in de hele maand op geen enkel regiostation sprake.

December

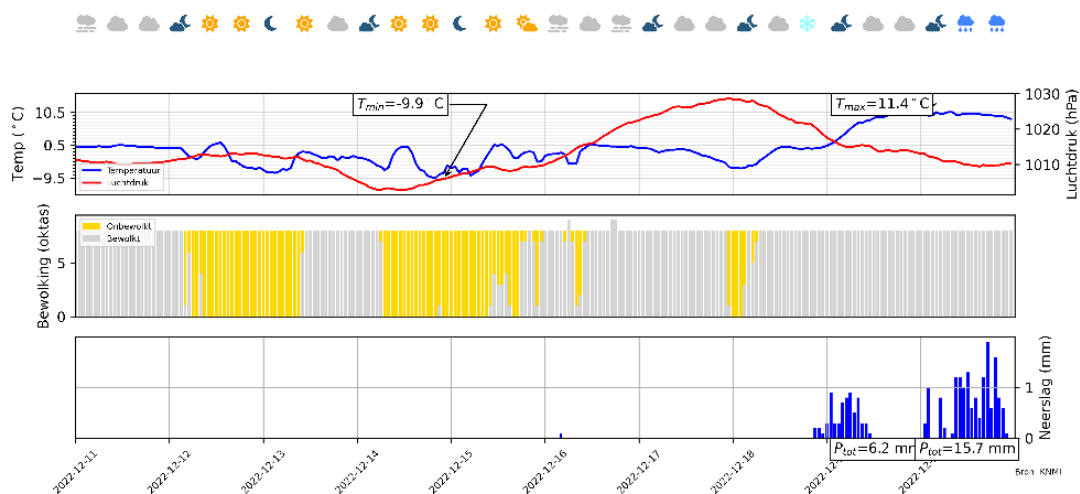
De eerste decade van december begon met temperaturen net onder het gemiddelde. Overdag kwam de maximumtemperatuur vaak niet boven de 5 graden. Op 3 december werd het maximaal 1,8 graden in Deelen. Het warmst was het op 1 december met 7,4 graden in Deelen. Verder was het behoorlijk grijs met weinig zon. In de laatste twee dagen van deze decade dook de temperatuur naar beneden. Dankzij een hogedrukgebied boven Groenland en een lagedrukgebied boven Scandinavië kwam de wind uit het noorden. Hiermee werd koude, polaire lucht uit Groenland over de Noordzee naar de Benelux gevoerd. Het gevolg was dat het flink afkoelde, maar doordat de lucht over de Noordzee trok was het wel redelijk vochtig. Hierdoor werd het op 8, 9 en 10 december flink mistig waarbij zelfs overdag de mist af en toe flink standhield. In de nachten van 8, 9 en 10 december was er telkens sprake van lichte vorst. In de nacht naar 10 december werd het met -6,4 graden het koudst in Twente. Verder was er op 10 december zelfs sprake van een ijsdag, de maximumtemperatuur kwam op alle 4 de regiostations niet boven het vriespunt uit.

Meteogram in Deelen



De tweede decade van december verliep koud, met de eerste echte winterweek van het seizoen 22/23. Tot 18 december viel er vrijwel geen neerslag, was het vaak zonnig en was er geregeld sprake van matige vorst (minima onder de -5 graden). Ook waren er meerdere ijsdagen, 3 maal in Deelen, Hupsel en Twente. Daar waar de temperatuur wel boven nul kwam, was het slechts een enkele graad boven nul. Zowel Hupsel als Twente maten een enkele keer strenge vorst, -10.5 (op 14 december in Twente) en -10.3 (op 18 december in Hupsel). De zon kwam er vaak aan te pas, maar er was ook geregeld mist aanwezig, welke vooral op 16 november lang bleef hangen. In de avond van 18 december en nacht naar 19 december kwam er een eind aan de kou, de temperatuur schoot op 19 december gelijk naar 11.4 graden. Er was in de avond en nacht op uitgebreide schaal sprake van ijzel, regen op de bevroren ondergrond leidde tot gladheid op uitgebreide schaal. De ijzel bleef ook nog enige tijd aanwezig, doordat de ondergrondtemperaturen door de koude periode nog erg laag waren. Uiteindelijk was het gedaan met de kou, en ook de gladheid, de temperatuur ging naar 10-11 graden met op 20 december meer dan 10 millimeter regen.

Meteogram in Deelen



De 3e decade van december verliep (zeer) zacht. De wind kwam weer veelvuldig uit het zuiden of zuidwesten en daarmee werd vrij warme, maar ook vochtige oceaanlucht aangevoerd. Er viel in deze periode regelmatig regen, soms met grote hoeveelheden. Ook kwam er steeds meer wind te staan gedurende de periode. Van nachtvorst was dan ook bijna geen sprake en overdag kwam het kwik bijna elke dag in de dubbele cijfers terecht. Tijdens kerst stond er veel wind en was het over het algemeen somber. 1e kerstdag was het in de ochtend lokaal mistig. Overdag werd het op beide kerstdagen 9 graden in Deelen. In Heino kwam de maxima respectievelijk uit op 8,9 en 10,0 graden. Ook de nachten verliepen zacht. Op 1e kerstdag viel er relatief veel regen met 6,9 mm in Deelen, ook elders in de regio viel (veel) neerslag. Op 27 december was het tijdelijk wat kouder bij een west- tot noordwestenwind. In Deelen kwam het minimum zowaar uit op 1,2 graden. En dat was het enige officiële station die wat vorst aan de grond rapporteerde. Op 28 december brak een nieuwe periode aan met zeer zacht weer. Dagelijks viel er wat regen en ook stond er van tijd tot tijd veel wind. Het was vooral regenachtig op Oudejaarsdag. De meeste neerslag werd geregistreerd op het regiostation Hupsel met 31 millimeter. Ook op de andere regiostations viel die dag meer dan 20 millimeter. Daarbij werd het erg zacht met een maximumtemperatuur van 16,4 graden in Hupsel. Ook in Deelen en Heino werd het met respectievelijk 16,0 en 15,7 graden recordwarm. Nog niet eerder werd het zo warm in december sinds het begin van de metingen op deze drie regiostations. In Twente werd het met 16,2 graden ook nog nooit zo warm op Oudejaarsdag, maar het werd daar net niet de warmste decemberdag sinds het begin van de metingen. Alleen op 4 december 1953 werd het met 16,3 graden net wat warmer.

Samenvatting december:

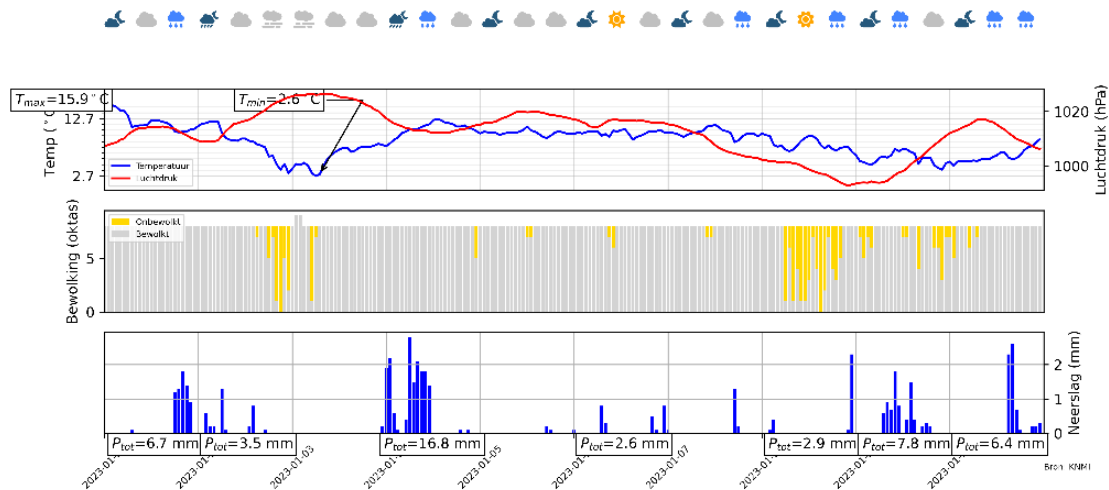
Ondanks dat de laatste decade van december ruim 5 graden te warm verliep, was de maand over het algemeen normaal vergeleken met het langjarig gemiddelde. Dit was met name te danken aan de wat koudere eerste helft van de maand. De tweede helft van de maand verliep te zacht met een recordwarme Oudejaarsdag als hoogtepunt. De maand verliep net wat te nat ten opzichte van normaal. De meeste neerslag viel in de tweede helft van de maand. Met ongeveer 47 tot 53 uur zon, verliep de maand net wat te somber vergeleken met normaal (circa 54 uur). De laagste temperatuur werd gemeten op de 14e in Twente met -10,5 graden. In totaal kwam het op 14 dagen tot vorst in Deelen, Hupsel en Heino hadden 13 vorstdagen en Twente had er 12. In Deelen en Heino is het op drie dagen tot een ijsdag gekomen, Twente en Hupsel hadden er 4.

Januari

De eerste decade van januari verliep erg zacht met een gemiddelde temperatuur van 9,3 graden gemiddeld op de meeste regiostations. Normaal is het 5,8 tot 6,0 graden kouder in deze periode. Het warme weer werd veroorzaakt door een zuidwestelijke stroming. Vanuit die richting kwam relatief warme lucht het land binnen. De eerste dag van het nieuwe jaar verliep recordzacht met een maximumtemperatuur van 15,9 graden in Hupsel en Deelen. Ook in Twente en Heino werd het recordzacht. Nog nooit was het zo warm in januari sinds het begin van de metingen. In de rest van de eerste decade van januari bleef het zacht met maxima dagelijks rond 10 tot 13 graden. In de nachten bleef de temperatuur ruim boven het vriespunt. In de hele periode stond er vrij veel wind. Daarbij viel er dagelijks regen, al scheen van 6 tot 8 januari ook nog geregeld de zon. Tot vorst is het in de eerste decade van januari niet gekomen.

Meteogram in Deelen

DTN



In de 2e decade brak een wisselvallige periode aan. Er viel nagenoeg dagelijks wel wat regen die later in de periode winters van karakter werd. De eerste dagen was het nog zeer zacht met ook veel wind.

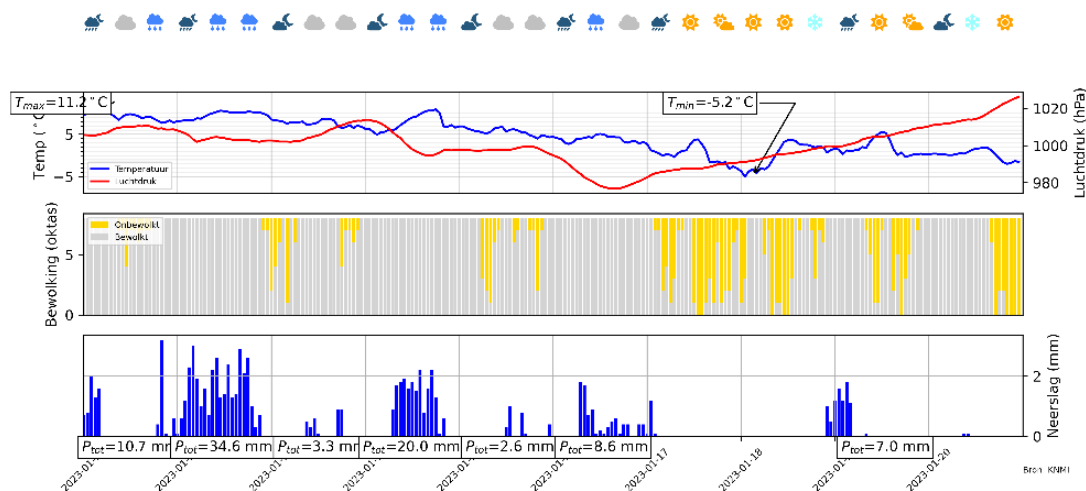
Door de zachte periode kwam de temperatuur toch weer hoger uit dan normaal in deze decade.

De gemiddelde maximumtemperatuur kwam uit op 7,3 graden in Twente. Bijna 1,5 graad boven de norm. Verder viel er vooral in het eerste deel veel neerslag, waardoor er totaal in deze periode 96 mm in Deelen viel. Normaal is dat 27 mm. De zonneshijnen zaten rond de norm.

Opvallend was de komst van een zogeheten "Polar Low" (klein lagedrukgebied, gevuld met zeer koude bovenlucht vergezeld van een noordelijke stroming, die over het relatief warme Noordzee gaat. Hierdoor een sterke toename van de onstabieleit), welke op 18 januari zorgde voor een verhoogde buienactiviteit. De neerslag viel als fikse (natte) sneeuwbuien in de regio. De minima pakten dan ook laag uit met -5,2 graden in Deelen op 18 januari en de nachten bleven nadien koud in deze periode.

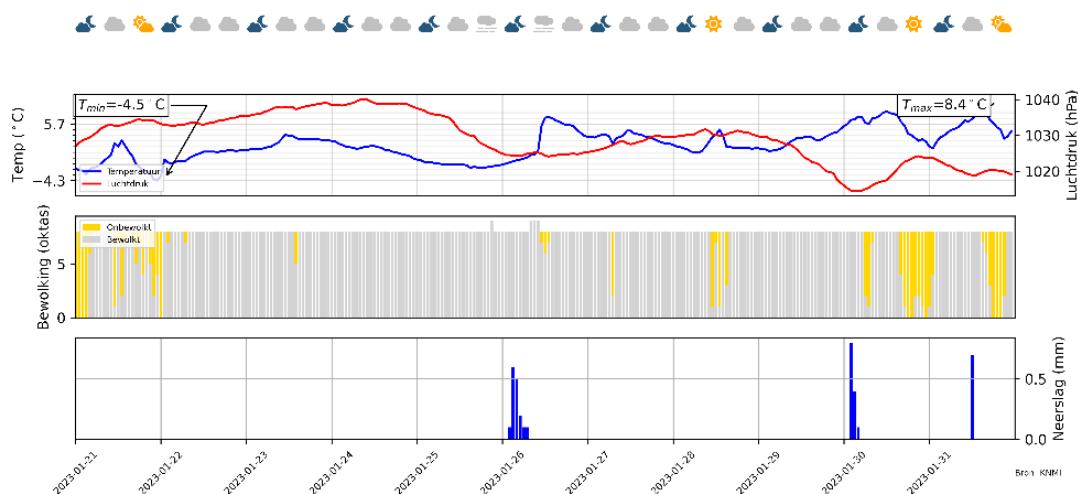
Op 20 januari passeerde een volgend lagedrukgebied, gevuld met een ijsskoude bovenlucht. Er viel (lokaal) weer sneeuw, maar het merendeel bleef niet liggen. Toch kleurde het hier en daar wel tijdelijk wit.

Meteogram in Deelen



In de derde decade lag er een hogedrukgebied boven de regio. Met een noordoostelijke stroming werd vrij koude lucht aangevoerd. Er was echter in de hele periode wel veel bewolking aanwezig. Overdag werd het rond 3 graden, maar door de bewolking koelde het in de nachten niet snel af. De minima lagen in de eerste dagen van de maand rond het vriespunt. Een uitzondering was de nacht naar 21 januari. In heldere condities vroom het toen nog licht in Deelen met -4,3 graden. In de nacht naar 26 januari bereikte een storing met neerslag de regio. De wegdektemperaturen lagen nog rond het vriespunt, waardoor het op veel plaatsen glad werd door ijzel. In de loop van de ochtend liepen de wegdektemperaturen weer op en verdween de gladheid. In de dagen daarna kwam de zon wat vaker tevoorschijn en werd het ook iets warmer. In de nachten koelde het geregeld nog af tot enkele graden onder het vriespunt tijdens opklaringen. De wegen waren echter vrij droog waardoor het meeviel met de gladheid. In de hele derde decade viel maar weinig neerslag. Aan het einde van de periode keerde de zachte lucht definitief terug en gingen zowel de minimum als maximumtemperaturen flink in de lift. Uiteindelijk kwam de gemiddelde maximumtemperatuur uit op 4,2 graden in Deelen. Dat is bijna 1 graad onder de norm.

Meteogram in Deelen



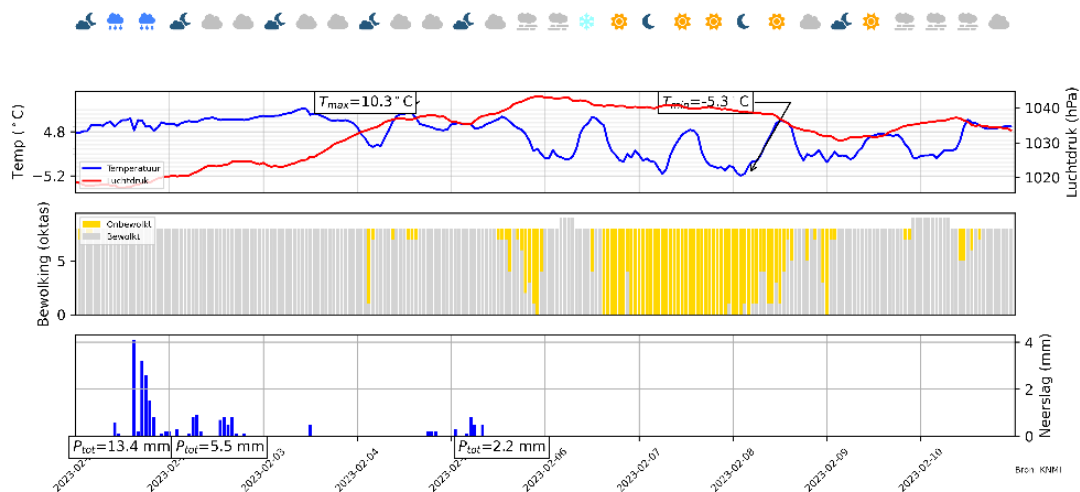
Samenvatting januari:

Met een recordzachte eerste dag van het jaar, begon dit jaar te warm voor de tijd van het jaar. De tweede decade van december verliep juist weer wat te koud voor de tijd van het jaar. Ondanks de wat koudere tweede helft van de maand, verliep de maand over het algemeen 2,2 graden (Deelen) of 2,4 graden (Heino, Deelen en Twente) warmer dan normaal. De laagste temperatuur werd gemeten op 18 januari in Deelen met -5,2 graden. De maand verliep over het algemeen net wat te somber met 47 tot 52 uur zon op de regiostations. Normaal schijnt de zon ongeveer 59 tot 64 uur in de maand januari. Dit was met name te danken aan de vrij bewolkte derde decade van de maand. In de zachte eerste helft van de maand was het ook vrij wisselvallig. Vrijwel dagelijks viel er wat neerslag. In totaal viel er 87 millimeter in Hupsel, 97 millimeter in Twente, 112 millimeter in Volkel en zelfs 142 millimeter in Eindhoven. Normaal valt er 66 tot 79 millimeter neerslag op de regiostations. De meeste neerslag viel in de 1e en 2e decade. In de maand januari is het op de regiostations Hupsel, Twente en Deelen op 9 dagen tot vorst gekomen. In Heino kwam het op 8 dagen tot vorst. Op 25 januari kwam het nog net tot een regionale ijsdag. In Deelen en Twente kwam de temperatuur die dag niet boven het vriespunt uit. Op de andere regiostations kwam het in januari niet tot een ijsdag.

Februari

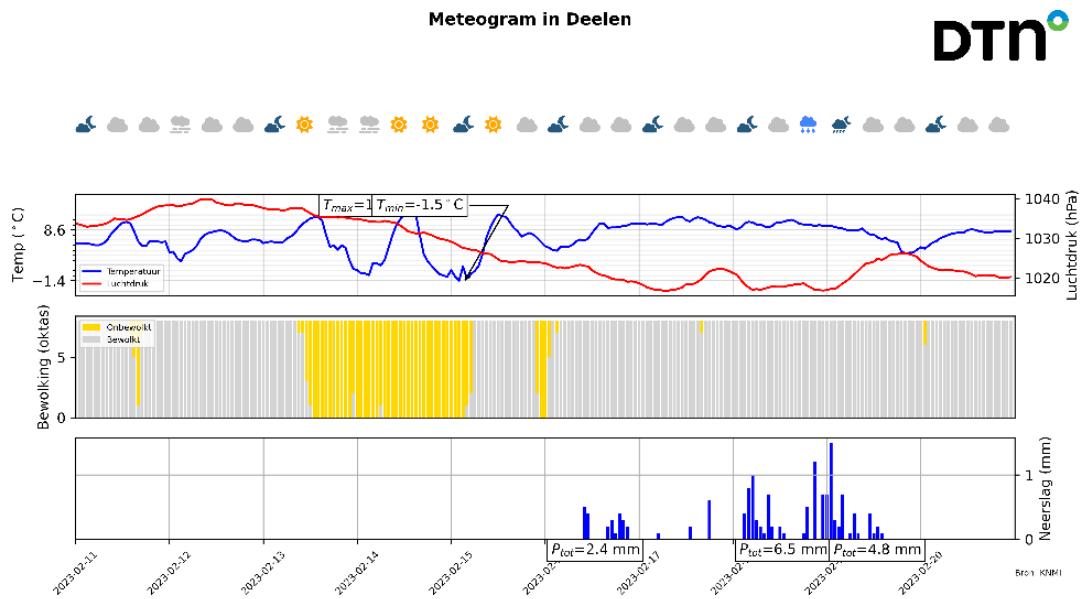
De 1e decade van februari verliep met een gemiddelde maximumtemperatuur van 7,9 graden in Deelen wederom flink te zacht. Het kwik lag hierbij ruim 2 graden boven de norm. In Heino was het met 7,7 graden ook zeer zacht en hierbij was de afwijking 2 graden boven de norm. Een sterk hogedrukgebied zorgde voor rustig weer. Het weerbeeld werd de eerste dagen gekenmerkt door lage wolken, mist en van tijd tot tijd wat lichte regen of motregen. Tot 6 februari kwam de zon er nauwelijks aan te pas en was het dus somber. Uiteindelijk verplaatste de kern van het hogedrukgebied naar het oosten en ging de stroming via het oosten naar het zuiden. Er werd dan ook drogere lucht aangevoerd met flinke opklaringen. In de nacht en vroege ochtend ging het op uitgebreide schaal licht vriezen. De laagste minimumtemperatuur werd bereikt in Twente met op 8 februari matige vorst, -6,4 graden. Zo kwam het daar tot 6 vorstdagen. De nacht ervoor werd er ook al matige vorst gerapporteerd. Maar ook in de andere regio's werd het koud. In Deelen kwam de laagste temperatuur uit op -5,3 graden. Overdag was er dan ook veel zon en liep het kwik uiteen tussen 4 en 10 graden. Door de invloed van de hogedrukgebieden viel er weinig neerslag. Maar in sommige regio's viel lokaal toch het gemiddelde van ongeveer 20 mm, zoals in Twente en Deelen. In Heino viel 13mm, dat is onder de norm. De meeste neerslag viel op 2 februari door een slepend warmtefront.

Meteogram in Deelen

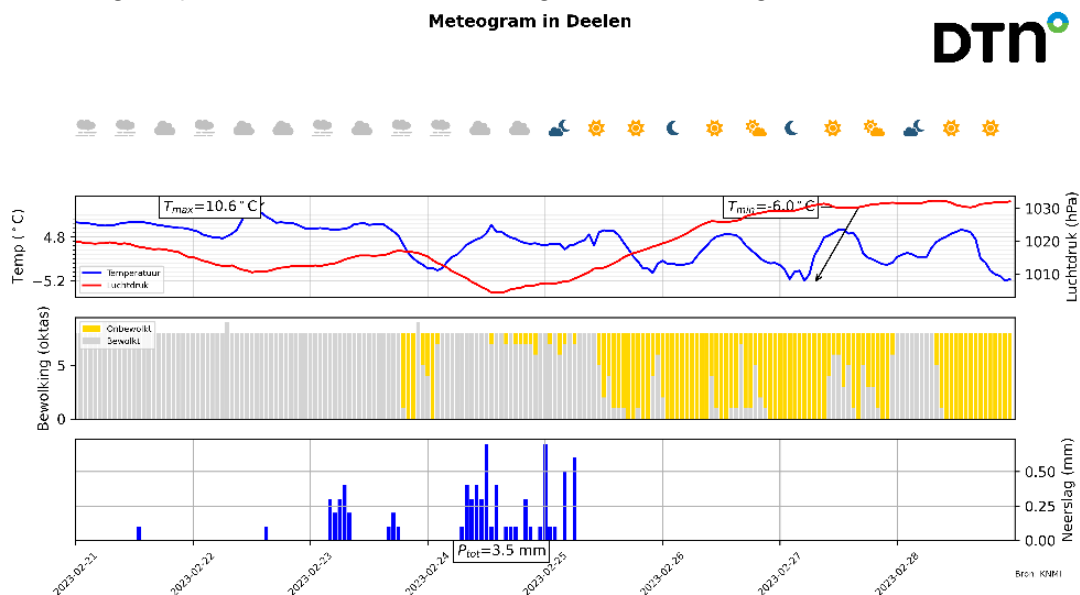
DTN

Ook de 2e decade van februari stond in het teken van hogedrukgebieden en dus rustig weer. Vooral in de eerste dagen van de periode lag de kern van het hogedrukgebied precies boven ons land. Afhankelijk van de positie van dit hoog was het juist zonnig of kwamen er uitgestrekte wolkenvelden voor met soms ook wat lichte regen of motregen. Dit zagen we vooral terug in de periode van 16 tot 19 februari waarbij de wind naar het westen draaide en zwakke storingen ons weer konden bereiken. Zo viel er in Heino 8,2 mm neerslag in deze periode, dat was veel minder dan normaal. Er valt normaal namelijk 19 mm in deze decade. De zon scheen 15 uur in Heino. Dat is iets onder normaal. Opvallend was wederom de positieve afwijking in de temperatuur. De gemiddelde maximumtemperatuur lag op 10,8 graden in Heino ten opzichte van 6,4 graden wat normaal is. Ruim 4 graden

boven de norm! Er waren 3 vorstdagen in Heino met de laagste minimumtemperatuur van $-1,7$ graden in Heino op 13 februari. In Twente werd het wat kouder met de laagste minimumtemperatuur op 15 februari met $-3,4$ graden.



De derde decade begon vrij grijs. Door een vrij omvangrijk hogedrukgebied boven de Atlantische Oceaan bereikten enkel wat zwakke storingen ons land. Voor de zon was weinig ruimte en om de kern van hogedruk heen werd er flink zachte en vochtige lucht aangevoerd. Overdag betekende dit hoge maximumtemperaturen en in de nachten koelde het niet heel veel af. Op 22 februari werd het $12,7$ graden op het regiostation Hupsel. Ook op andere meetstations in de regio kwam de maximumtemperatuur boven de 10 graden uit. In de nachten en vroege ochtenden was er verspreid sprake van mist. Op 23 en 24 februari trok er wat regen over het land. Op de 24e viel er $3,5$ mm in Deelen. Daarna schoof het hogedrukgebied wat verder richting ons land. Dit zorgde overdag voor flink zonnige momenten en in de nachten voor wat lagere temperaturen en lichte vorst. In de nacht naar 26 februari daalde de temperatuur al flink, en in combinatie met enkele winterse buitjes zorgde dit zeer lokaal voor gladheid. De dagen daarop verliepen meestal droog en daalde het kwik flink. In de nacht naar 27 februari vroom het $7,1$ graden in Twente. Ook in Deelen en Hupsel was er sprake van matige vorst. Op de 28e dreven er wat wolkenvelden over waardoor er geen sprake meer was van vorst. Overdag viel er wat lichte regen.



Samenvatting februari

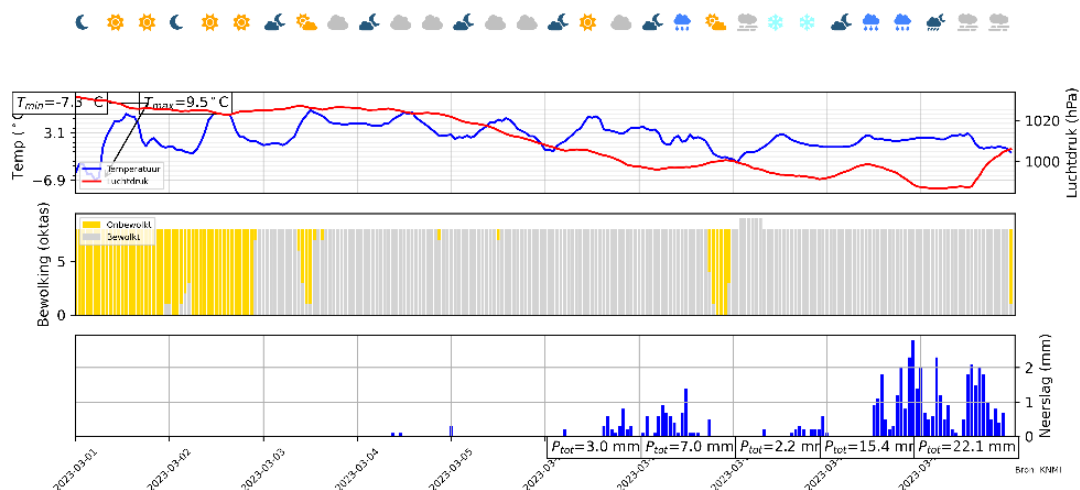
Februari was een rustige en zachte maand met veel invloed van hogedrukgebieden. De maand verliep $1,8$ tot $2,0$ graden zachter dan normaal. Vooral aan het eind van de eerste decade en de laagste dagen van de maand was het vrij koud met af en toe flinke vorstnachten. De laagste temperatuur van $-7,1$ graden werd op 27 februari in Twente bereikt. Deelen, Hupsel en Heino kwamen uit op 14 vorstdagen, Twente had er 13. Ijsdagen werden nergens in de

regio waargenomen. De hoogste temperatuur van 13,0 graden werd op 14 februari in zowel Deelen als Twente gemeten. De maand verliep zonniger dan normaal, met over het algemeen ruim 100 zonuren op de regiostations. Tegelijkertijd was het ook veel droger dan normaal, over de hele maand genomen viel er slechts 24 tot 44 mm over de regiostations.

Maart

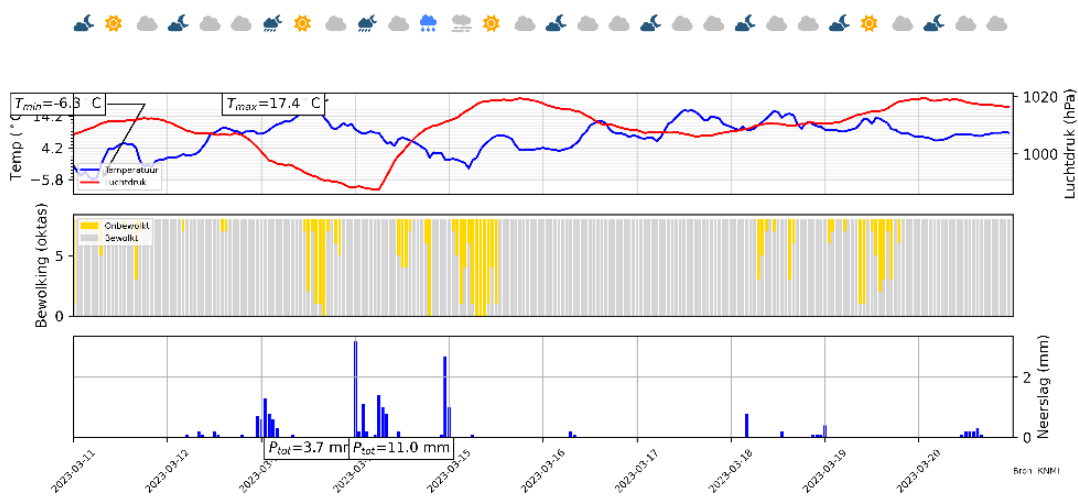
De eerste decade van maart kende twee gezichten. De eerste dagen verliepen vrij zacht, droog en behoorlijk zonnig. In de nacht naar 1 maart was er nog sprake van matige vorst op alle regiostations, met $-7,6$ als laagste temperatuur in Twente. Overdag scheen de zon uitbundig en in de daaropvolgende dagen kwamen de maximumtemperaturen uit op rond de 8 graden. Op 2 maart werd de hoogste temperatuur van 9,5 graden bereikt in Deelen. De zonnige dagen hadden we te danken aan een omvangrijk hogedrukgebied ten noordwesten van ons land. Bij een veelal zwakke oostenwind werd er droge lucht aangevoerd. Het hogedrukgebied verplaatste zich steeds verder naar het noordwesten en als gevolg zakte er storingen vanuit het noordoosten naar ons af. Dit bracht koude lucht mee waardoor het overdag vaak 3-4 graden werd. Daarbij viel er af en toe wat regen en op 8 maart ook wat sneeuw, vooral in de wat zuidelijkere delen. Op 9 en 10 maart zorgde een slepend front voor flink wat neerslag. Op het regiostation Deelen viel er op 9 en 10 maart 15,4 en 22,1 mm. Op 10 maart viel, met het binnenstromen van flink koudere lucht, een deel van de neerslag in de vorm van (natte) sneeuw. Lokaal bleef een paar centimeter sneeuw liggen, met name op de wat hoger gelegen delen.

Meteogram in Deelen

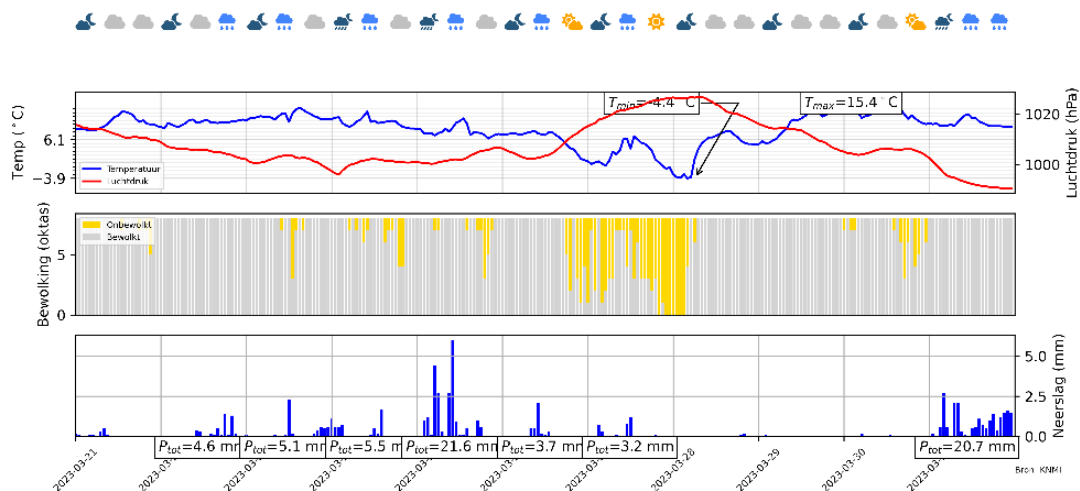


De tweede decade van maart bewees weer eens dat het gezegde ‘maart roert zijn staart’ niet voor niets bestaat. Zo gingen we in een paar dagen van de winter naar de lente en terug. Op 11 maart trok een kern van hogedruk over het land. In de nacht klaarde het flink op en vror het licht tot lokaal matig. Op het regiostation Deelen werd het – 6,3 graden. Het hogedrukgebied trok weg en een zuidwestelijke stroming kwam op gang. In de nacht naar 12 maart viel er lokaal wat natte sneeuw, maar al snel liep de temperatuur op en viel de neerslag als regen. Op 13 maart bereikte nog warmere lucht de regio, het werd toen 17,8 graden in Heino. De oorzaak hiervan was een flinke zuidwestelijke wind. Nadien draaide de stroming weer naar noordwest waardoor koudere lucht de regio weer bereikte. In de nacht naar 15 maart klaarde het weer flink op waardoor het in de koude lucht afkoelde naar –2,4 graden in Deelen. Daarbij viel er een aantal winterse buien, waardoor het lokaal kortstondig wit werd. Zeer lokaal leidde dit kortstondig tot gladheid. Hierna kwam een stabiele, zij het minder sterke, zuidstroming op gang. Storingen bleven wat verder weg en de temperatuur liep gestaag op met dagelijks temperaturen boven de 10 graden en op een aantal dagen zelfs meer dan 15 graden. Tot vorst is het vanaf 15 maart niet meer gekomen.

Meteogram in Deelen



De derde decade van maart verliep grotendeels grijs, vrij zacht en regenachtig. Door een stevige zuidwestelijke stroming werd er zachte maar vochtige lucht aangevoerd. De maximumtemperaturen lagen tussen 21 en 25 maart in de dubbele cijfers met op 23 maart de hoogste temperaturen van 15,2 graden in Heino. Ook in de nachten was het met 8 tot 10 graden zacht. De bewolking overheerste en van tijd tot tijd viel er wat lichte regen. Op 25 maart trokken actieve buien over het land. Dit zorgde lokaal voor flink veel neerslag, al waren er ook grote verschillen. Zo viel er in Deelen 21,6 mm, terwijl er in Heino en Twente slechts 6,6 en 6,8 mm viel. Op 26 maart trok een lagedrukgebied over het land. Nadien draaide de stroming tijdelijk naar noordwest waarmee er weer koude lucht werd aangevoerd. Op 27 maart viel er wat natte sneeuw en korrelhagel. In de nacht naar 28 maart klaarde het breed op waardoor het flink afkoelde. Verspreid kwam het tot lichte vorst, in Deelen koelde het zelfs af naar –4,4 graden. In de laatste dagen van maart draaide de stroming weer meer naar zuidwestelijke hoek waardoor de temperatuur weer wat opliep. Op de 30ste werd het 15,9 graden in Twente. De laatste dag van de maand verliep nat toen een lagedrukgebied dwars over het land trok. Op het regiostation Deelen viel toen 21 mm.

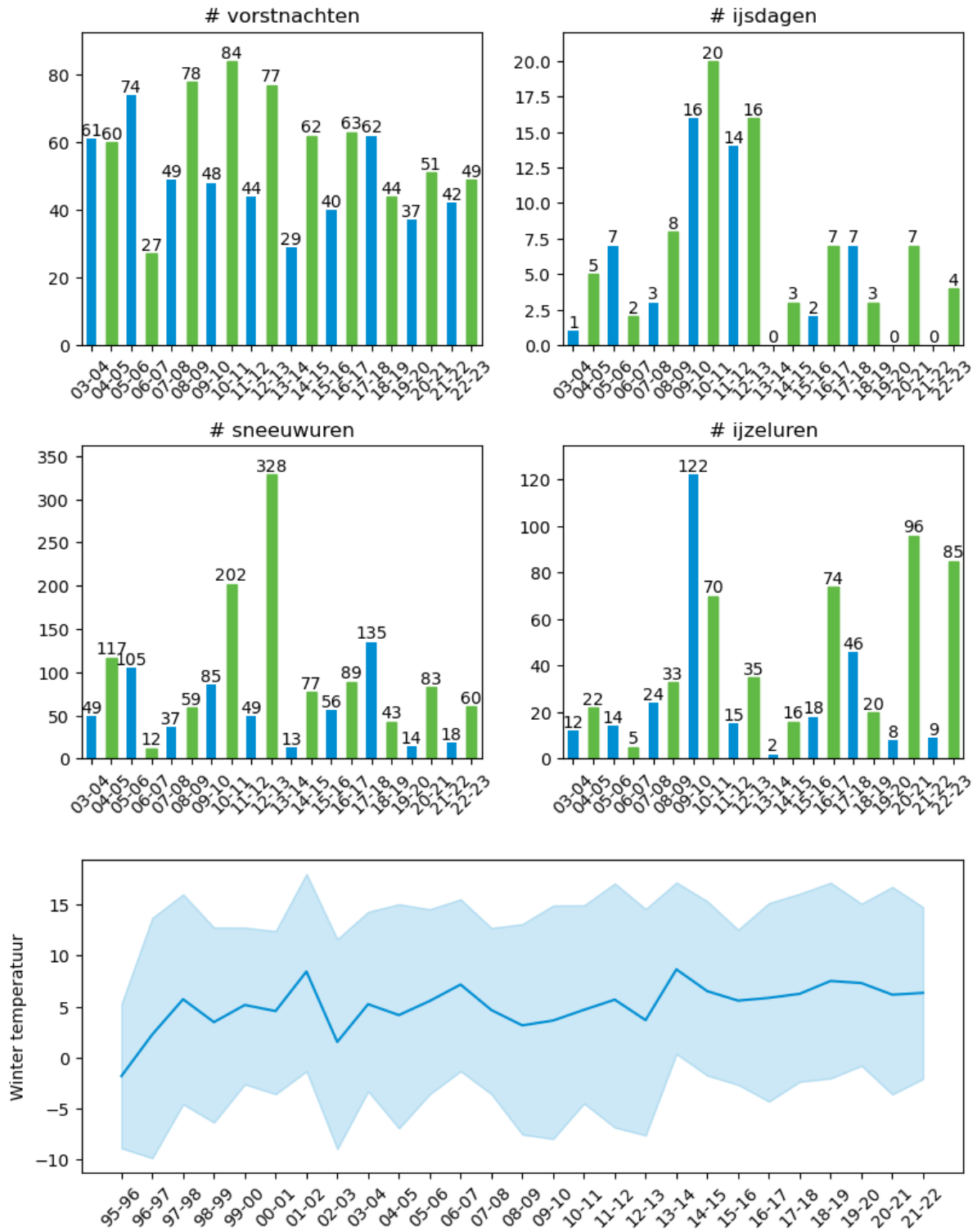


Samenvatting maart

Maart is in zijn geheel een vrij zachte en natte maand geworden, met veel invloed van lagedrukgebieden. De maand verliep over de regiostations 0,5 tot 0,8 graden warmer dan normaal. Vooral in de eerste helft van de maand waren er nog momenten die aan de winter deden denken: er viel lokaal (natte) sneeuw, en tijdens diverse nachten vroom het licht. Het koudst werd het in Twente op de eerste dag, toen was er met -7,6 graden zelfs sprake van matige vorst. De tweede helft van de maand verliep aanmerkelijk zachter. In totaal werden in Hupsel 6 vorstdagen geregistreerd en in Heino 8. Deelen had 10 vorstdagen en Twente 11. Het warmst werd het op 13 maart in Hupsel met 17,8 graden. Er viel veel neerslag deze maand, in Deelen viel er zelfs 137 mm. Ook op de overige regiostations was het nat met 85 tot 95 mm. Het was ook relatief somber, met ongeveer 115 zonuren over de regiostations tegenover 140 zonuren normaal.

Vergelijking tussen afgelopen winterseizoen en de 19 voorgaande winters

Deelen



Bijlage 2

Prioriteiten en strooiroutes (zoals vermeld in het uitvoeringsprogramma 2020-2021)

Binnen het te strooien gebied worden de volgende prioriteiten gehanteerd, waarbij de volgende uitgangspunten gelden:

1. Bij sneeuw en/ of ijzel of onverwacht opvriezend wegdek wordt te allen tijde gewerkt volgens de vastgestelde prioritering.
2. Bij preventieve strooiacties worden de wegen en fietspaden binnen verschillende prioriteiten met het oog op efficiency waar mogelijk in één werkgang uitgevoerd.

1e Prioriteit

- Hoofdwegen
- Wijkontsluitingswegen
- Snelfietspaden
- Bruggen, viaducten en koude plekken*
- Busbanen
- Routes voor de hulpdiensten (van en naar ziekenhuizen)
- Marktplaatsen
- Strooiroutes Centrum
- Looproute vanaf het NS-station naar het Centrum
 - Burg. Hustinxstraat/ Nassausingel beide zijden
 - Van Schaeck van Mathonsingel (incl. Esplanade)
 - Keizer Karelplein – noordelijke ring Nassausingel tot Oranjesingel
 - Bisschop Hamerstraat – beide zijden tot aan wandelgebied Molenstraat)

*Binnen de eerste prioriteit is een aparte route opgenomen voor de bruggen, Viaducten en koude plekken.

Vanwege de vrije ligging (geen contact met de grond) en het materiaal (Staal/beton) koelt het wegdek op een brug of viaduct aanzienlijk sneller af dan de overige wegen. Daarnaast treedt hier sneller condensatie op, waardoor het wegdek nat wordt en kan bevriezen, terwijl het overige wegdek droog is. Bevriezing op bruggen en viaducten treedt daarom eerder op. In de uitvoering is hierop geanticipeerd door het toepassen van een bruggenroute, die apart gestrooid kan worden als alleen daar gladheid verwacht wordt. De bruggen en viaducten-route kan indien nodig worden uitgebreid met een koude plekken (wegen)route. Deze koude plekken zijn eerder op basis van infra-roodmetingen vastgelegd.

Bij preventieve strooiacties dienen de wegen en fietspaden binnen deze prioriteit voor aanvang van de ochtendspits (07.00 uur) en de avondspits (17.00 uur) afgerond te zijn. Bij curatieve strooiacties gelden de volgende tijdlimieten:

- a. Bij onverwacht opvriezend wegdek (wanneer er dus niet preventief gestrooid is) worden de hoofdwegen, bruggen en viaducten, busbanen, routes voor hulpdiensten en snelfietspaden binnen 3,5 uur gestrooid. Direct daarop volgen dan de Wijkontsluitingswegen. Het totale areaal dient binnen 5,5 uur gestrooid te zijn;
- b. Bij aanhoudende sneeuwval en/of ijzel dienen de wegen en fietspaden binnen 5,5 uur na het stoppen van de sneeuwval of ijzel sneeuwvrij/ gestrooid te zijn;

2e Prioriteit

Wijkverbindingsfietspaden (alle belangrijke fietsverbindingen tussen de wijken).

Op deze routes wordt gestart met gladheidbestrijding nadat de 1e prioriteit routes begaanbaar (en/of sneeuwvrij) zijn.

3e Prioriteit

- Routes van en naar verzorgingstehuizen

- Schoolroutes voor Voortgezet Onderwijs (indien mogelijk wordt dit gecombineerd met de wijkverbindingsfietspaden vanuit de 2e prioriteit)
- Nazorg (o.a. het opruimen van sneeuwresten bij fietsoversteekplaatsen en kruispunten)

Op deze routes en plekken wordt gestart met gladheidbestrijding nadat de 2e prioriteit routes begaanbaar (en/of sneeuwvrij) zijn.

Aanvullend:

- Stationsgebied:
 - a) -Tijdens kantooruren handmatige strooiacties door Bureau Bewonerscontact bij fietsenstalling en bus perrons
 - b) Bureau Bewonerscontact legt bij de eerste gladheidsverwachtingen (op aangeven van Dar) anti-slipmatten op het (glazen) voorterrein van het Centraal Station
 - c) Dar strooit de (bus)rijbanen.
- Overige locaties:
 - a) Tijdens kantooruren handmatige strooiacties door Bureau Bewonerscontact op bus-perrons (verhoogde gedeeltes bij haltes) en looproutes van en naar verzorgingstehuizen
 - b) Dar verricht bij gladheid handmatige strooiacties op de trottoirs binnen de roadbarriers stadscentrum
 - c) Bureau Bewonerscontact legt bij de eerste gladheidsverwachtingen (op aangeven van Dar) anti-slipmatten in de omgeving Marikenstraat.

Op grond van bovengenoemde uitgangspunten en criteria worden de strooiroutes samengesteld, waarbij gestreefd wordt naar de maximaal haalbare effectiviteit en efficiency. De routes als zodanig worden gepubliceerd op de site van de gemeente als ook op de site van Dar NV.

Geen gladheidbestrijding door gemeente

Door de gemeente wordt geen gladheid bestreden op de overige locaties waaronder trottoirs, niet openbaar terrein en woonstraten. Op deze plekken wordt in het kader van burgerparticipatie, gladheidbestrijding door bewoners, ondernemers, winkeliers en instellingen gestimuleerd.

Bijlage 3

CROW-richtlijn “zout, kan het iets minder”, publicatie 601

| Type Gladheid | Soort strooiactie | Dichte wegdekken | | Poreuze wegdekken | |
|-------------------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| | | CROW | Dar | CROW | Dar |
| Bevriezing van natte weggedeelten | Preventief, nat | 7 g/m ² | 7 g/m ² | 14 g/m ² | 7 g/m ² |
| | Curatief, nat | 7 g/m ² | 15 g/m ² | 14 g/m ² | 15 g/m ² |
| Condensatie en/of aanvriezende mist | Preventief, nat | 7 g/m ² | 7 g/m ² | 7 g/m ² | 7 g/m ² |
| | Curatief, nat | 7 g/m ² | 15 g/m ² | 7 g/m ² | 15 g/m ² |
| Sneeuw | Preventief, nat | 7 -10 g/m ² | 7 g/m ² | 15-20 g/m ² | 7 g/m ² |
| | Curatief, nat | 10-15 g/m ² | 15 g/m ² | 15-20 g/m ² | 15 g/m ² |
| IJzel | Preventief, nat | 15-20 g/m ² | 7 g/m ² | 20 g/m ² | 7 g/m ² |
| | Curatief, nat | 15-20 g/m ² | 15 g/m ² | 20-40 g/m ² | 15 g/m ² |