

Nederlandse technische afspraak

NTA 8900

(nl)

Wegenzout - Producteisen

De-icing salt - Product demands

ICS 71.060.50

mei 2022

Normcommissie 341075 'Wegenonderhoudsmachines en -producten'

**THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED****DEZE PUBLICATIE IS AUTEURSRECHTELIJK BESCHERMD**

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut.

Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to Stichting Reprerecht.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan Stichting Reprerecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut gepubliceerde uitgaven.



© 2022 Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut
www.nen.nl

Inhoud

Voorwoord	4
1 Onderwerp en toepassingsgebied	5
2 Normatieve verwijzingen	5
3 Termen en definities	6
4 Afkortingen en terminologie	6
4.1 Afkortingen	6
5 Eisen aan wegzout	6
5.1 Chemische eisen	6
5.2 Vochtgehalte	7
5.3 Gehalte aan onoplosbare delen	7
5.4 Korrelverdeling (zeefanalyse)	7
5.5 Algemene eisen	8
5.6 Product beschrijving en markering	8
6 Testmethoden	8
Bibliografie	10

Voorwoord

In Nederland wordt wegzout als dooimiddel gebruikt om gladheid op wegen te voorkomen en te bestrijden. Wegzout is een natuurproduct en heeft niet altijd dezelfde samenstelling en/of gradering. Het meest gebruikte wegzout is wegzout op basis van natriumchloride (NaCl).

In Europees verband zijn kwaliteitseisen aan wegzout opgesteld en keuringsnormen opgenomen die moeten worden gebruikt om de kwaliteitsparameters te bepalen. Deze zijn vastgelegd in NEN-EN 16811-1:2016.

Wegbeheerders (Rijkswaterstaat, Provincies, waterschappen en gemeenten) hebben in het verleden verschillende eisen gesteld aan wegzout. Verschillende eisen zijn ook in de standaard RAW (CROW) gesteld.

Op basis van die verschillende eisen hebben enkele leden van de normcommissie 341075 'Wegonderhoudsmachines en -producten' een inventarisatie opgesteld die heeft geleid tot deze NTA. Deze NTA heeft als doel om uniforme eisen op te stellen voor wegzout voor toepassing op de wegen in Nederland waar ook RAW naar zal verwijzen. Hierbij wordt maximaal draagvlak beoogd van zowel markt (producenten, leveranciers) als wegbeheerders.

De eisen in deze NTA zijn enerzijds een aanscherping van de eisen op Europees niveau en anderzijds een toevoeging van nieuwe specifieke eisen van toepassing op Nederland.

Deze NTA is opgesteld vanuit NEN normcommissie 341075 door de volgende leden:

Ing. R.L.M. Demmer	Nobian, technical service manager salt
Ing. M.J.A Donker	Rijkswaterstaat, senior adviseur gladheidbestrijding
Ing. R. Nieuwsma	Rijkswaterstaat, adviseur gladheidbestrijding
Drs. N. van der Meer (secretaris)	Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut

Bij de totstandkoming zijn de volgende partijen betrokken:

CROW

De Nederlandse Zoutbank

Eurosalt Handelmaatschappij B.V.

K+S Benelux NV/SA

Nobian

Provincie Gelderland

Wegenzout – Producteisen

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze NTA stelt eisen aan wegzout op basis van natriumchloride. De NTA specificeert de eisen voor de toepassing van wegzout in vaste vorm voor gebruik als dooimiddel om gladheid op wegen te voorkomen en te bestrijden, en zoals dit wordt geleverd aan de klant. Pekelwater en zouten die vrijkomen als secundaire stromen binnen industriële processen worden in deze NTA buiten beschouwing gelaten.

Opmerking 1 Wegenzout op basis van natriumchloride wordt ook wel strooizout of dooizout genoemd. Deze termen worden door elkaar gebruikt. Dit wegzout wordt geproduceerd als steenzout, zee-/meerzout en vacuümzout

Opmerking 2 Steenzout wordt mechanisch gewonnen meest via ondergrondse mijnbouw. Zeezout en meerzout ontstaan onder invloed van de zon door verdamping van (zee)water. Vacuümzout ontstaat uit pekewater door verdamping van water onder vacuüm; ondergrondse zoutlagen worden opgelost door water de grond in te pompen.

2 Normatieve verwijzingen

Naar de volgende documenten wordt in de tekst zo verwezen dat de bepalingen ervan geheel of gedeeltelijk ook voor dit document gelden. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde editie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste editie van het document (met inbegrip van eventuele wijzigingsbladen en correctiebladen) waarnaar is verwezen, van toepassing.

NEN-EN 933-1, *Tests for geometrical properties of aggregates – Part 1: Determination of particle size distribution – Sieving method*

NEN-EN 933-2, *Tests for geometrical properties of aggregates - Part 2: Determination of particle size distribution - Test sieves, nominal size of apertures*

NEN-EN 16811-1:2016, *Winter service equipment and products – De-icing agents – Part 1: Sodium chloride – Requirements and test methods*

ISO 2479, *Sodium chloride for industrial use – Determination of matter insoluble in water or in acid and preparation of principle solutions for other determinations*

ISO 2480, *Sodium chloride for industrial use – Determination of sulphate content – Barium sulphate gravimetric method*

ISO 2483, *Sodium chloride for industrial use – Determination of loss of mass at 110 °C*

EuSalt/AS 004-2015, *Determination of Water-Soluble Hexacyanoferrate (II) – Prussian Blue Photometric Method*

EuSalt/AS 012-2005, *Determination of Total Mercury – Flameless Atomic Absorption Spectrometric Method*

EuSalt/AS 015-2013, *Determination of Elements – Emission Spectrometric Method (ICP-OES)*

EuSalt/AS 016-2005, *Determination of Chloride – Potentiometric method*

3 Termen en definities

Voor de toepassing van dit document gelden de volgende termen en definities.

3.1

onoplosbare delen

delen die niet oplossen in water

3.2

wegenzout

wegenzout op basis van natriumchloride

3.3

zeefmaat

aanduiding van gradering en grootte van de korrels

Opmerking 1 bij de term: Als er wordt gesproken over een gradering 0 mm – 3 mm, dan bevindt het merendeel van het materiaal zich tussen de 0 mm en 3 mm. In dit geval wordt bedoeld welke zeven gehanteerd behoren te worden om te bepalen hoeveel materiaal er op tussenliggende zeven wordt gemeten, de hoeveelheid materiaal dat aanwezig blijft op de grootste zeef en de hoeveelheid materiaal dat de kleinste zeef nog passeert.

4 Afkortingen en terminologie

4.1 Afkortingen

RAW	Rationalisatie en Automatisering Grond-, Water- en Wegenbouw
CROW	Oorspronkelijk een afkorting van Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek. Die naam dekte de lading niet meer toen de organisatie steeds meer een kennisplatform werd. Daarom is CROW niet langer een afkorting, maar een eigenaam.

5 Eisen aan wegzout

5.1 Chemische eisen

Wegenzout moet voldoen aan de eisen zoals gespecificeerd in tabel 1:

Tabel 1 — Chemische eisen voor wegzout

Parameter	Grenswaarde (in gewichtspercentage)
NaCl	≥ 96,5
Sulfaat	≤ 3,0
Opmerking 1 Wegenzout wordt bepaald als totaal chloridegehalte en uitgedrukt als NaCl (gewicht % in droog product).	
Opmerking 2 Alleen voor de bepaling van het NaCl-gehalte behoort het zout eerst gedroogd te worden. Voor alle overige bepalingen niet.	
Opmerking 3 Sulfaat wordt bepaald als in water oplosbaar sulfaat en uitgedrukt als SO ₄ .	

Voor een optimale dooiwerking is een minimumpercentage aan NaCl van 96,5 % wenselijk. De aanwezigheid van sulfaat moet beperkt worden om aantasting van betonconstructies te voorkomen.

5.2 Vochtgehalte

Het wegenzout moet voldoen aan de eisen zoals gespecificeerd in tabel 2.

Tabel 2 – Vochtgehalte-grenswaarden voor wegenzout

Parameter	Grenswaarden (in gewichtspercentage)
Vocht	min. 0,2 – max. 3,5
Opmerking 1	Het vochtgehalte wordt uitgedrukt als H ₂ O op basis van het gewicht van het niet gedroogde materiaal.
Opmerking 2	Voor opslag in silo's wordt droog zout aanbevolen.

Het hanteren van een minimumwaarde aan het vochtgehalte heeft als doel om verwaaiing tijdens verlading en het strooien te reduceren. Voor wat betreft de verwerking van zout in de strooiers is een hoger vochtgehalte dan 3,5 % niet wenselijk.

5.3 Gehalte aan onoplosbare delen

Het wegenzout moet voldoen aan de eis zoals gespecificeerd in tabel 3.

Tabel 3 – Onoplosbare delen-grenswaarde voor wegenzout

Parameter	Grenswaarde (in gewichtspercentage)
Onoplosbare delen	max 2,0

Onoplosbare delen voegen niets toe aan de dooiwerking van zout. Ook zorgt een hoog gehalte aan niet-oplosbare delen voor overmatige vervuiling van open verhardingen (bijvoorbeeld ZOAB) en voor het veroorzaken van vervuiling bij gebruik in zoutoplossers met tot gevolg dat deze frequent gereinigd moeten worden.

5.4 Korrelverdeling (zeefanalyse)

Het wegenzout moet voldoen aan de eisen zoals gespecificeerd in tabel 4.

Tabel 4 – Korrelverdeling (zeefanalyse) wegenzout

Zeefmaat	Gradering “extra fijn zout” (gewichtspercentage cumulatief ‘door’)	Gradering “fijn zout” (gewichtspercentage cumulatief ‘door’)
8 mm	-	100
5 mm	-	98 – 100
3 mm	100	-
2 mm	98 – 100	-
< 0,125 mm	0 - 5	0 - 5

Indien van bovenstaande korrelverdelingen wordt uitgegaan, treedt dooiwerking vrijwel gelijk op zeker indien er 'nat' wordt gestrooid. Het hanteren van grovere graderingen moet worden voorkomen omdat grovere korrels gemakkelijker wegstuiteren en daarmee buiten het te strooien oppervlak belanden.

5.5 Algemene eisen

De samenstelling van wegenzout moet voldoen aan de eisen zoals gespecificeerd in tabel 5.

Tabel 5 – Algemene eisen aan wegenzout

Parameter	Grenswaarde (in mg/kg)
Antiklonter middel (natrium- of kaliumferrocyanide)	min. 60 – max. 120 (uitgedrukt in $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$ anion)
As (arseen)	$\leq 2,5$
Cd (cadmium)	$\leq 2,0$
Co (kobalt)	$\leq 2,0$
Cr (chroom)	$\leq 5,0$
Cu (koper)	$\leq 5,0$
Hg (kwik)	$\leq 0,5$
Ni (nikkel)	$\leq 5,0$
Pb (lood)	$\leq 5,0$
Zn (zink)	$\leq 20,0$
Opmerking 1 De bepaling van de gehalten aan zware metalen behoort te worden uitgevoerd in een oplossing met een pH 4 (met uitzondering van kwik).	

Met het voorgeschreven gehalte aan antiklontermiddel kan bij lage temperaturen prima voorkomen worden dat het zout samenklontert en de verwerkbaarheid afneemt.

5.6 Product beschrijving en markering

Het wegenzout moet worden geleverd als bulkgoed of in big-bags of in andere verpakkingsmiddelen (bijv. containers) die acceptabel zijn voor de koper. Op de zoutverpakking of op bijbehorende documenten moeten de gegevens worden vermeld conform *NEN EN 16811-1: 2016 Winter service equipment and products - De-icing agents - Part 1: Sodium chloride - Requirements and test methods*. Daarnaast moeten zijn vermeld:

— NTA 8900:2022;

— vermelding van de gradering conform deze NTA (extra fijn of fijn).

6 Testmethoden

De testen om te beoordelen of wordt voldaan aan de producteisen moeten volgens de onderstaande normen of in overeenstemming met gevalideerde methoden uitgevoerd worden. In tabel 6 wordt per parameter de voorgeschreven norm/testmethode aangegeven.

Tabel 6 – Overzicht te hanteren norm/testmethode per parameter

Parameter	Bepaling conform norm
NaCl	EUSalt/AS 016-2005
Sulfaat	ISO 2480
Vocht	ISO 2483
Onoplosbare delen	ISO 2479
Korrelverdeling (zeefanalyse)	NEN-EN 933-1/NEN-EN 933-2
Anti-klonter middel (als $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$ anion)	EUSalt/AS 004-2015
Arseen	EUSalt/AS 015-2013
Cadmium	EUSalt/AS 015-2013
Chroom	EUSalt/AS 015-2013
Kobalt	EUSalt/AS 015-2013
Koper	EUSalt/AS 015-2013
Kwik	EUSalt/AS 012-2005
Lood	EUSalt/AS 015-2013
Nikkel	EUSalt/AS 015-2013
Zink	EUSalt/AS 015-2013

Bibliografie

NEN-EN 16811-1:2016, *Winter service equipment and products - De-icing agents - Part 1: Sodium chloride - Requirements and test methods*

Waarom betaalt u voor een norm?

Normen zijn afspraken voor en door de markt. Het zijn afspraken over zaken waarmee iedereen te maken heeft. Bijvoorbeeld over gezondheidszorg, financiële dienstverlening, veiligheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Zonder deze afspraken zou het leven een stuk complexer zijn. Normen zorgen voor verbetering van producten, diensten en processen. Op de werkvloer, in de omgang met elkaar en in de samenleving als geheel.

De afspraken worden gemaakt door belanghebbende partijen. Een belanghebbende partij kan een producent, ondernemer, dienstverlener, gebruiker, maar ook de overheid of een consumenten- of onderzoeksorganisatie zijn. Een breed draagvlak is belangrijk. De afspraken komen onder begeleiding van NEN tot stand en mogen niet strijdig zijn met andere geldige NEN-normen.

NEN is een stichting en heeft geen winstoogmerk. De diensten die NEN levert – van het bijeenbrengen van partijen en het maken en vastleggen van de afspraken tot het bieden van hulp bij de toepassing van de normen – moeten worden bekostigd. Daarom betalen alle deelnemende partijen voor het normalisatieproces en betaalt u als gebruiker voor normen, trainingen en andere producten.