

■ Opgave 2 Kunstmest

In deze opgave gaan we uit van een jaar van 365 dagen. In zo'n jaar telt januari 31, februari 28, maart 31 en april 30 dagen. In deze opgave worden de dagen van het jaar genummerd vanaf 1 januari. 1 februari heeft dan het nummer 32.

Voor de bemesting van grasland gebruikt men stikstofkunstmest. Uit onderzoek is gebleken dat de eerste bemesting in het voorjaar het hoogste rendement geeft als men direct na het bereiken van een temperatuursom (T -som) van $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ strooit.

De T -som is de som van de gemiddelde etmaaltemperaturen vanaf 1 januari. De gemiddelde etmaaltemperatuur per dag wordt telkens de volgende ochtend berekend en bij de vorige T -som opgeteld. Zodra de T -som meer dan 200 is, worden de boeren hiervan via de radio op de hoogte gebracht. De dag waarop dit gebeurt, noemen we de melddag.

Uit gegevens over lange tijd blijkt dat het nummer van de melddag bij benadering normaal verdeeld is met een gemiddelde van 105 en een standaarddeviatie van 10.

- 6 p 6 □ Bereken de kans dat de melddag een dag in april is.

De mest moet beslist droog bewaard worden. Boeren en tussenhandelaren nemen deze daarom niet in voorraad. Zodra de melddag is aangebroken, wordt de mest bij kunstmestfabriek KF besteld. KF moet daar rekening mee houden. Bij het opstellen van een voorlopig jaarschema in december wenst KF dat het risico van een onvoldoende voorraad stikstofkunstmest op de melddag kleiner is dan 1%.

- 6 p 7 □ Bereken de uiterste datum die KF in het voorlopig jaarschema kan opnemen voor het op peil zijn van de voorraad kunstmest.

De boeren met veel grasland vormen een zeer belangrijke afnemersgroep voor KF. Tot dusver bestelde 20% van hen de mest in zakken en kozen de overigen voor de iets goedkopere aanvoer van losse mest. Met deze percentages als uitgangspunt heeft KF al een voorraad opgebouwd als eind februari in een vakblad in een artikel gewezen wordt op enige lichte risico's die verbonden zijn aan het gebruik van losse mest. In het geval dit artikel een grote wijziging in het bestelgedrag veroorzaakt, moet KF alsnog haar produktieschema herzien. De directie laat daarom een onderzoeksbureau een enquête houden. Bij een aselechte steekproef van 100 boeren met veel grasland blijkt dat 25 van hen de kunstmest in zakken zullen bestellen.

- 6 p 8 □ Onderzoek of de uitslag van de enquête bij een significantieniveau van 10% voldoende reden geeft om het produktieschema te herzien.