

(047.1)
917 II

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel.08370-6333

STADION 10000W

Rapport nr. 981

DE BODEMGESTELDHEID VAN DE GEMEENTE HORST
EN DE INVLOED DAARVAN OP DE WEGEN

door: B.H.Steeghs Ing.

Wageningen, maart 1971

N.B. Niets uit dit rapport of de bijlagen mag zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

6 MAR 1971

I N H O U D

| | <u>Blz.</u> |
|---|-------------|
| <u>Voorwoord</u> | 4 |
| <u>Conclusies van het onderzoek</u> | 5 |
| 1. <u>Algemeen</u> | 6 |
| 2. <u>De bodemgesteldheid</u> | 7 |
| 2.1 Ontstaanswijze van de bodem | 7 |
| 2.2 Verklaring van de legenda's | 8 |
| 2.2.1 Legenda bodemkaart Lollebeek (bijl.A) | 8 |
| 2.2.2 Legenda bodemkaart van het Peelgebied van de gemeenten Horst, Sevenum en Deurne (bijl.B) | 9 |
| 2.2.3 Legenda van de kaart met globale informatie betreffende de lemigheid der gronden, het voorkomen van veen in de hoogteligging t.o.v. het grondwater (bijl.C) | 9 |
| 3. <u>De invloed van de bodemgesteldheid op de wegen</u> | 11 |
| <u>Literatuurlijst</u> | 12 |

BIJLAGEN

- A1 Bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (Westblad, ruilverkaveling Lollebeek)
- A2 Bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (Oostblad, ruilverkaveling Lollebeek)
- A3 Legenda bodemkaart (ruilverkaveling Lollebeek)
- B Bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (Peelgebied van de gemeenten
Horst, Sevenum en Deurne)
- C Kaart met globale informatie betreffende de lemigheid der gronden,
het voorkomen van veen en de hoogteligging t.o.v. het grondwater,
schaal 1 : 25 000

VOORWOORD

In opdracht van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Horst werd in februari 1971 een onderzoek ingesteld naar de bodemgesteldheid van deze gemeente. Dit in verband met de invloed van de bodem op de wegen.

Er werd zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de bij de Stichting voor Bodemkartering aanwezige bodemkundige gegevens.

Het onderzoek werd verricht door B.H.Steeghs Ing. en stond onder leiding van Ir.G.J.W.Westerveld.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

Ir.R.P.H.P.van der Schans.

CONCLUSIES VAN HET ONDERZOEK

1. In de gemeente Horst komt over een grote oppervlakte sterk lemig, zeer fijn zand voor.
2. In het westelijk deel van de gemeente (de Peel) is nog veel veen aanwezig.
3. Sterk lemige gronden zullen als gevolg van slechte doorlatendheid en sterke capillaire opstijging, ook bij grondwaterstanden die niet tot aan de oppervlakte komen, vaak nat zijn.
4. De voorkomende veengronden en sterk lemige gronden liggen voor een zeer groot deel laag t.o.v. het grondwaterniveau.
5. Sterk lemige gronden, venige gronden en laag gelegen gronden kunnen een ongunstige invloed hebben op het wegstelsel.
6. Gezien het voorgaande kan worden gesteld dat een groot deel van de gronden in de gemeente Horst een zodanige opbouw heeft, dat aanleg en onderhoud van wegen veel zorg vereisen en dat vaak extra voorzieningen noodzakelijk zijn.

1. ALGEMEEN

Het onderzoek heeft betrekking op de gemeente Horst in Noord-Limburg (Topografische kaart, schaal 1 : 50 000, de bladen 52 West en 52 Oost).

Er is gebruik gemaakt van de bij de Stichting voor Bodemkartering aanwezige bodemkundige gegevens van dit gebied. Dit zijn o.a. de verzamelde gegevens t.b.v. de ruilverkaveling Lollebeek, een bodemkaart van het Peelgebied en de bodemkundige gegevens opgenomen t.b.v. de bodemkaart, schaal 1 : 50 000, blad 52 West (zie literatuurlijst).

Als kaartbijlagen zijn bij dit rapport gevoegd:

- A1 t/m A3: de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 van het ruilverkavelingsgebied "Lollebeek";
- B : de bodemkaart, schaal 1 : 10 000, van het Peelgebied van de gemeenten Horst, Sevenum en Deurne;
- C : een kaart van de gemeente Horst, schaal 1 : 25 000 waarop een zeer globale informatie wordt gegeven omtrent de leemigheid, het voorkomen van veen en de ligging van de gronden t.o.v. het grondwater.

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt een korte samenvattende beschouwing gegeven betreffende de bodemgesteldheid voor zover deze van belang is voor dit onderzoek.

In hoofdstuk 3 wordt de invloed van de bodemgesteldheid op aanleg en onderhoud van wegen besproken.

2. DE BODEMGESTELDHEID

2.1 Ontstaanswijze van de bodem

Enige informatie omtrent de oppervlaktegeologie van de streek is gewenst voor een goed begrip van de bodemkundige opbouw.

De bovenste afzettingen worden gevormd door een pakket zgn. dekzand dat hier overwegend \pm 10 meter dik is. Dit is een eolische afzetting uit de glaciële perioden van het Pleistoceen. De laatste koude periode, de Würmijstijd, was de belangrijkste voor het hier aanwezige materiaal. In de dekzandafzettingen zijn verschillende fasen te onderscheiden. De eerste fase, bekend als oud dekzand, is over een zeer groot deel van Nederland aanwezig. In latere koude perioden met weinig begroeiing vonden opnieuw verstuivingen plaats. Het hierbij veelal over kortere afstand verplaatste zand wordt aangeduid als "jong dekzand".

De oude dekzanden zijn gelaagd van opbouw, de grofheid en het leemgehalte zijn wisselend, doch veelal is het zand fijn en het leemgehalte hoog. De ligging is vrij vlak.

De jonge dekzanden zijn homogeen van opbouw, veelal grover en minder lemig dan de oude dekzanden. Het reliëf is veelal grillig met afgesloten laagten en kleine kopjes.

De beekdalen in dit gebied zijn ontstaan als afvoergeulen van sneeuwsmeltwater en grote hoeveelheden neerslag. Ze zijn diep ingesneden in het dekzand. Op veel plaatsen in de beekdalen komen jonge afzettingen voor in de vorm van dunne (enkele dm's), lemige, soms kleiige lagen. Ook dunne veenlagen komen in de beekdalen wel voor.

Het westelijk deel van de gemeente is een relatief hoog liggend gebied met ruggen jong dekzand en afgesloten laagten. Als gevolg van de geringe afvoermogelijkheden van het regenwater trad in de laagten veenvorming op. De veengroei breidde zich geleidelijk uit over een groot gebied, thans "de Peel" genoemd. Een belangrijk deel van dit veen is afgegraven en de gronden zijn daarna voor de landbouw in cultuur gebracht.

De jongste geologische afzettingen zijn de stuifzanden. Als gevolg van de activiteit van de mens: ontbossing, strooiselwinning en overbeweiding van de heide, is het proces van de verstuiving op gang gekomen.

Een andere duidelijk menselijke invloed op de bodem is terug te vinden in de grote complexen bouwlandgronden (veldgronden). Deze zijn ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest. De humushoudende bovenlaag van deze gronden is veelal dikker dan 40 cm.

2.2 Verklaring van de legenda's

2.2.1 Legenda bodemkaart Lollebeek (bijl.A)

Humuspodzolgronden: zandgronden waarin als gevolg van bodemvormende processen o.a. een duidelijke bruine inspoelingslaag is gevormd. Soms is boven deze bruine laag een min of meer duidelijke loodzandlaag aanwezig.

Humusijzerpodzolgronden: zandgronden waarin als gevolg van bodemvormende processen een veelal zwak bruine inspoelingslaag is gevormd. In vergelijking met de humuspodzolgronden zijn de horizonten zwakker en "milder" van kleur. Een duidelijke loodzandlaag is niet aanwezig.

Gronden met ijzer-B: zandgronden waarin vanaf 50 à 90 cm diepte een duidelijke ijzerophoping (roest) aanwezig is. Veelal is boven deze laag een humuspodzol aanwezig.

Stuifzandgronden: weinig humushoudende, leemarme, veelal duinvormig gelegen gronden.

Broekveengronden: gronden met een in dikte wisselende laag veen, voornamelijk in de beekdalen voorkomend. Het veen bevat veel houtresten en plaatselijk ook kleiïge lagen.

Hoogveengronden: gronden met een in dikte wisselende laag veen, voorkomend in het Peelgebied. Het veen is mosveen, soms verwerkt en veelal via een gliedelaag overgaand in zand.

Beekdalgronden: min of meer dalvormig gelegen gronden, veelal voorkomend langs bestaande beken.

Gronden met dik humeuze bovengrond: oude bouwlanden (veldgronden). De humushoudende bovenlaag is dikker dan 40 cm.

Bestanddelen van de grond (μ = micron = 0,001 mm):

kleifractie: minerale delen < 2 μ
leemfractie: minerale delen < 50 μ
zandfractie: minerale delen 50-2000 μ
grindfractie: minerale delen > 2000 μ .

zandgrofheid M50: korrelgrootte waarboven en waarbeneden de helft (in gewichtshoeveelheid) van de zandfractie ligt
zandgrofheid U-cijfer: gemiddelde oppervlakte van de fractie > 16 μ .

Indeling naar leemgehalte en zandgrofheid (bodemkaart "Lollebeek"):

| | |
|----------------|-------------------------|
| 0 - 10 % | leem : zeer zwak lemig |
| 10 - 17 à 20 % | leem : zwak lemig |
| 17à20 - 32 % | leem : sterk lemig |
| > 32 % | leem : zeer sterk lemig |

M50 < 120 mu : uiterst fijn
M50 120-160 mu : zeer fijn
M50 160-200 mu : matig fijn
M50 > 200 mu : grof

2.2.2 Legenda bodemkaart van het Peelgebied van de gemeenten
Horst, Sevenum en Deurne (bijl.B)

Heidezandgronden: hiermede zijn bedoeld de jongere ontginningsgronden zonder veen of veenresten. Het zijn veelal humuspodzolgronden.

Restveengronden: dit zijn gronden waarin na de vervening nog een deel van het oorspronkelijke veen is achtergebleven.

Hoogveenrestgronden: het hier nog aanwezige veen is het onderste deel (veelal zwart veen) van het oorspronkelijke veenpakket dat niet is vergraven (zgn. vast veen).

Bonkgronden: het hier aanwezige veen is het oorspronkelijke bovenste deel van het veen (lichtbruin) dat bij de vervening is terug "gebonkt". Indien dit teruggestorte veen op een ondergrond terecht kwam waarvan niet alle veen was weggegraven dan ontstond: Bonkgrond op hoogveenrestgrond.

Het verschil dat is gemaakt tussen lichtlemige en zandige ondergrond ligt waarschijnlijk bij + 15 % leem.

Met heideprofiel als ondergrond onder het restveen is bedoeld een humuspodzolgrond.

2.2.3 Legenda van de kaart met globale informatie betreffende de lemigheid der gronden, het voorkomen van veen en de hoogteligging t.o.v. het grondwater (bijl.C)

V1 Lage en zeer lage veengronden en venige gronden, ten dele bezand

Dit zijn gronden in het Peelgebied. Er is een grote variatie in dikte van het veen. In al deze gronden komen echter veenlagen of venige lagen voor. In de winterperiode reikt de grondwaterstand tot binnen 40 cm; een gedeelte van deze gronden is zelfs een groot deel van het jaar drassig.

L1 Lage lemige zandgronden

Dit zijn de zandgronden met een leemgehalte van meer dan + 17 %. Ze zijn laag gelegen, de grondwaterstanden komen in de winterperiode binnen 40 cm. Mede door het hoge leemgehalte zijn deze gronden grote delen van het jaar vochtig tot nat.

L2 Middelhoge lemige zandgronden

In deze eveneens sterk lemige gronden komen de grondwaterstanden in de winter vrijwel niet binnen 40 cm -mv. voor. Het niveau ligt tussen 40 en 80 cm -mv.

Als gevolg van het hoge leemgehalte zijn de gronden echter in perioden met veel neerslag vochtig tot nat. De doorstroming van het regenwater naar de ondergrond verloopt traag.

L3 Hoge lemige zandgronden

De grondwaterstanden komen vrijwel niet binnen 80 cm. Ook in deze relatief hoog gelegen gronden kan bij veel neerslag de bovenlaag tijdelijk met water verzadigd zijn. Dit zal echter steeds van korte duur zijn.

Z1 Lage leemarme en zwak lemige zandgronden

Het leemgehalte is in deze gronden lager dan $\pm 17\%$. De grondwaterstand komen in de winter binnen 40 cm. Het zijn gronden die tijdelijk nat zijn.

Z2 Middelhoge leemarme en zwak lemige zandgronden

De grondwaterstanden zijn in de winter 40 à 80 cm beneden maaiveld. Als gevolg van het lage leemgehalte zullen deze gronden na regenrijke perioden weer vrij snel droog zijn.

Z3 Hoge leemarme en zwak lemige zandgronden

Deze gronden kunnen onder vrijwel alle omstandigheden droog genoemd worden.

3. DE INVLOED VAN DE BODEMGESTELDHEID OP DE WEGEN

De belangrijkste bodemeigenschappen in dit gebied, die van invloed zijn op het wegstelsel, zijn:

- a. de textuur van het zand
- b. het al dan niet voorkomen van veen of venige lagen in het profiel
- c. de hoogteligging t.o.v. het grondwater.

De textuur van het zand

Naarmate in een grond het leemgehalte hoger en het zand fijner is zal de capillaire opstijging vanuit het grondwater hoger zijn. Ook zal de verplaatsing van het regenwater naar beneden door lemig fijn zand langzamer verlopen dan in grover leemarm zand.

Bij eenzelfde grondwaterstand zijn lemige gronden natter dan leemarme. Gronden met een hoog leemgehalte zullen dus ongunstiger kunnen zijn voor het wegstelsel dan leemarme.

Het al dan niet voorkomen van veen of venige lagen in het profiel

Veen en venig materiaal heeft een geringe weerstand en zal uiteraard met betrekking tot het wegstelsel ongunstig zijn.

De hoogteligging t.o.v. het grondwater

Hoe hoger het grondwater voorkomt des te groter is de kans, dat er onder het wegdek met water verzadigde bodemlagen aanwezig zijn. Er kan dan bevriezing optreden met na de vorstperiode "opdooi".

Uit de gegevens op de verschillende bodemkaarten blijkt dat in zeer grote delen van de gemeente Horst sterk lemige en zeer fijnzandige gronden voorkomen. In het Peelgebied komt een grote oppervlakte gronden voor met veen of venige lagen.

Genoemde gronden bezitten eigenschappen die een ongunstige invloed hebben op de werkzaamheden nodig voor aanleg en onderhoud van wegen.

LITERATUURLIJST

- Broek, J.M.M.van den en 1959 De bodemgesteldheid van het ruilver-
T.C.Teunissen van Manen kavelingsgebied "Lollebeek".
Intern rapport Stichting voor
Bodemkartering, rp.nr.515.
- Nispen tot Pannerden, 1952 De bodemgesteldheid van Mariaveen
J.E.M.van en Griendtsveen in het Peelgebied
van de gemeenten Horst, Sevenum en
Deurne.
Intern rapport Stichting voor
Bodemkartering, rp.nr.309.
- Stichting voor Bodem- 1968 Bodemkaart van Nederland, schaal
kartering 1 : 50 000, blad 52 West, Venlo.