

(047.1)
490 II

631.471:634.1/.0+635(-.721.3)
631.411.3
631.472

Stichting voor Bodemkartering
WAGENINGEN

STICHTING VOOR
BODEMKARTERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

Directeur: Dr.Ir. F.W.G. Pijls

Rapport no. 527.

EEN BODEMKUNDIG ONDERZOEK VAN EEN DOOR DE GEMEENTE LEENS
AANGEKOCHE BEDRIJF TE LEENS.

door: Ir.L.A.H. de Smet
en
K. Wagenaar.

Bennekom, februari 1960.

JSM-138075-02

I N H O U D.

Voorwoord.

1. Inleiding.
2. De bodemkundige opbouw van het gebied, waarin het bedrijf gelegen is.
3. Het bodemkundig veldonderzoek en de bodemgesteldheid van het bedrijf.
4. De geschiktheidsbeoordeling van de grond voor tuinbouw.
5. Samenvatting en conclusies.

Afbeelding 1: Situatiekaart van het bedrijf.

Bijlagen:

1. Bodemkaart, schaal 1:2.500.
2. Bodemgeschiktheidskaart voor tuinbouw, schaal 1:2.500.

VOORWOORD.

De resultaten van een bodemkundig onderzoek op een door de Gemeente Leens aangekocht bedrijf worden in dit rapport besproken. Het onderzoek betreft de kartering en tuinbouwkundige beoordeling, verricht in november-december 1959 door de provinciale afdeling Groningen van de Stichting voor Bodemkartering op verzoek van de Rijkstuinbouwconsulent voor Groningen, Ir. J.J. Astrego.

Het veldwerk, de vervaardiging van de kaarten en het schrijven van het verslag werden uitgevoerd door K. Wagenaar. De werkzaamheden stonden onder leiding van Ir. L.A.H. de Smet.

DE DIRECTEUR VAN DE
STICHTING VOOR BODEMKARTERING,

(Dr.Ir. F.W.G. Pijls).

DE KARTERINGSLEIDER VOOR DE
PROVINCIE GRONINGEN,

(Ir. L.A.H. de Smet).

1. INLEIDING.

Het door de Gemeente Leens aangekochte bedrijf is ca. 12 ha groot en ligt op een rug van het oude kwelderlandschap (zie afb. 1). Het veldwerk bestond uit een detailkartering, waarbij ruim 50 boringen werden verricht.

De verschillen in bodemgesteldheid zijn op een bodemkaart, schaal 1:2.500 vastgelegd (bijlage 1). De tuinbouwkundige beoordeling van het bedrijf vond in hoofdzaak plaats aan de hand van de profielbouw en van opgedane ervaringen op overeenkomstige gronden. De geschiktheid voor tuinbouw is weergegeven op bijlage 2 (schaal 1:2.500).

In het volgende zal de algemene bodemkundige opbouw van het gebied, waarin het bedrijf gelegen is, vrij kort worden behandeld. De bodemgesteldheid van het bedrijf zal daarentegen uitvoeriger worden besproken, evenals de tuinbouwkundige beoordeling van de onderscheiden gronden.

2. DE BODEMKUNDIGE OPBOUW VAN HET GEBIED, WAARIN HET BEDRIJF GELEGEN IS.

Het oude kwelderlandschap bestaat uit kwelderruggen en kwelderbekkens. De kwelderruggen lopen veelal evenwijdig aan elkaar en vormen de hoogste delen van het terrein. Achter en tussen de ruggen liggen dan de lager gelegen kwelderbekkens.

De eerste bewoning vond op de hoogste terreindelen plaats. De meeste dorpen van het oude kwelderlandschap liggen dan ook op de ruggen en in de regel tevens op terpen. Het is bekend, dat het oude kwelderlandschap reeds vóór het begin van onze jaartelling bewoond was. Het land was toen nog niet bedijkt. Door het optreden van overstromingen waren de toenmalige bewoners genoodzaakt hun woonplaatsen op te hogen.

De kwelderruggen bestaan over het algemeen uit lichte en zeer lichte zavelprofielen, die in de bovengrond kalkarm en in de ondergrond kalkhoudend tot kalkrijk zijn. De diepte, waarop het profiel kalkhoudend wordt, varieert sterk. Het humusgehalte van de bovengrond is meestal laag. Dit lage humusgehalte en de kalkarmoede van de bovengrond zijn in de regel de oorzaak, dat de bouwvoor van deze gronden gemakkelijk slempt. De ondergrond is homogeen tot iets gelaagd van opbouw, in uitzonderingsgevallen gelaagd tot sterk gelaagd.

De kwelderbekkens zijn uit zwaardere profielen opgebouwd. Ook deze zijn in de bovengrond kalkarm en in de ondergrond (op soms sterk variërende diepte) kalkhoudend tot kalkrijk. Het gemiddelde humusgehalte van de bovengrond ligt hier iets hoger dan bij de ruggronden. De ondergrond is doorgaans gelaagd tot sterk gelaagd en bestaat uit afwisselende laagjes van zware en soms sterk zandige klei. Deze gelaagde afzetting (gelaagd complex) is in de regel kalkrijk. Op de overgang van de bovengrond naar het gelaagde complex komt bij deze gronden veelal een compacte roestige horizont voor, bestaande uit kalkarme, zware klei. Ook op de overgang naar de kwelderruggen wordt deze horizont, die dan echter minder zwaar, compact en roestig is, nog wel aangetroffen.

De natuurlijke ontwatering van de kwelderbekkens is door hun ligging tussen de kwelderruggen, matig en in bepaalde gevallen zelfs slecht. De compacte, roestige horizonten in het profiel en de sterke gelaagdheid van de ondergrond oefenen bovendien een nadelige invloed uit op de verticale waterbeweging.

De fluctuaties en bepaalde gedragingen van het grondwater kunnen vaak aan de z.g. gleyverschijnselen in het profiel worden afgelezen. Deze verschijnselen hangen met oxydatie- en reductieprocessen samen. Bij oxydatie, waarbij luchttoetreding mogelijk moet zijn, ontstaat veelal roest (onoplosbare ijzeroxyden), die in het profiel te herkennen zijn als bruine vlekken. Het omgekeerde proces, n.l. reductie, heeft plaats wanneer geen zuurstof kan toetreden. Dit is b.v. het geval beneden de grondwaterspiegel en wanneer de grond verzadigd is met water. Bij dit reductieproces ontstaan grijze tot blauwgrijze vlekken in het profiel. Het gedeelte van het profiel, dat permanent in het grondwater is gelegen, n.l. de diepere ondergrond, heeft meestal een intense blauwgrijze tot blauwe kleur. De kwelderbekken en bepaalde overgangsgronden hebben reeds gleyverschijnselen binnen 60 cm beneden maaiveld. Bij de ruggonden wordt de gley meestal dieper aangetroffen.

De betere natuurlijke ontwatering, het ontbreken van een compacte, roestige horizont en een sterk gelaagde ondergrond bij de kwelderruggonden hebben over het algemeen lagere gemiddelde grondwaterstanden. Deze lagere grondwaterstanden hebben een betere doorluchting van het profiel mogelijk gemaakt, met als gevolg een grotere biologische activiteit. De ruggonden worden dan ook veelal gekenmerkt door een z.g. "verbruining" tot op een diepte van ruim 50 cm beneden maaiveld. Deze verbruining is ontstaan door een intensieve menging van minerale bestanddelen, waaronder ook roest, met humus. De overgangsgronden hebben in veel geringere mate een homogenisatie van de bovengrond doorgemaakt. Ze bezitten derhalve nog vrij veel niet gehomogeniseerde roest en op een bepaalde diepte is de gelaagdheid nog aanwezig. De kwelderbekkengronden vertonen vrijwel geen kenmerken van homogenisatie.

De gronden, die op terpen liggen, bestaan uit afwijkende profielen. Ze zijn n.l. sterk beïnvloed door de mens. Ten gevolge van de ophoging, o.a. met afval en jarenlang gebruik als cultuurgrond zijn deze gronden diep humeus en hebben een vrij hoog humusgehalte. De profielen bevatten vaak puin en oudheidkundige resten, zoals scherven van oud aardewerk. Plaatselijk zijn gedeelten van terpen afgegraven.

Het onderzochte bedrijf bestaat in hoofdzaak uit kwelderruggronden met in het zuidelijke gedeelte overgangsgronden. Het voorste perceel bestaat uit terpgrond.

3. HET BODEMKUNDIG VELDONDERZOEK EN DE BODEMGESTELDHEID VAN HET BEDRIJF.

Bij de detailkartering werden ruim 50 boringen op boorstaten beschreven. Deze staten zijn in het boorstatenregister opgenomen, dat in het archief van de Stichting voor Bodemkartering wordt bewaard, evenals de kaart met de plaatsen der boringen.

Bij de bodemkundige opname werd aan de volgende profieleigenschappen aandacht geschonken:

1. de relatieve hoogteligging van het bodemprofiel,
2. de dikte, de zwaarte, het koolzure kalkgehalte en het humusgehalte van de bovengrond,
3. de zwaarte, het koolzure kalkgehalte en de mate van ge-laagdheid van de ondergrond,
4. het voorkomen van minder goed doorlatende lagen en horizon-
zonten, zoals compacte roestige horizonten,
5. het voorkomen van loopzand (slibarm wadzand) binnen een
diepte van 1,25 m beneden maaiveld,
6. het voorkomen van gleyverschijnselen binnen een diepte
van 1,25 m beneden maaiveld, in verband met de water-
huishouding van het profiel,
7. de gevoeligheid van slemp in de bouwvoor,
8. het optreden van schifting in bepaalde lagen en horizon-
ten van humus en minerale bestanddelen.

De zwaarte, het koolzure kalkgehalte en het humus-
gehalte zijn geschat. Van de onderzochte profielen zijn
geen grondmonsters geanalyseerd, zodat de geschatte cijfers
niet zijn gecontroleerd. De schattingen konden echter wel
worden vergeleken met cijfers van overeenkomstige gronden,
eveneens gelegen binnen het oude kwelderlandschap.

De zwaarte van de grond is uitgedrukt in het lutum-
gehalte (lutum = minerale deeltjes < 2 mu). Het slibgehalte
van de grond laat zich uit het lutumgehalte herleiden. Hier-
bij werd de volgende indeling gebruikt:

zeer zware klei	> 50%	lutum overeenkomend met	> 70%	slib (<16 mu)		
zware klei	35-50%	"	"	"	50-70%	" "
lichte klei	25-35%	"	"	"	35-50%	" "
zware zavel	18-25%	"	"	"	25-35%	" "
lichte zavel	12-18%	"	"	"	18-25%	" "
zeer lichte zavel	8-12%	"	"	"	12-18%	" "
uiterst lichte zavel	< 8%	"	"	"	< 12%	" "

Met het kalkgehalte van de grond is steeds het vrije koolzure kalkgehalte bedoeld. Met behulp van een 10% oplossing van zoutzuur werd dit in het veld aangetoond. Uit de mate van opbruising kon dan het kalkgehalte worden geschat, waarbij de volgende indeling werd aangehouden:

kalkarm	< 1%	vrije CaCO ₃		
kalkhoudend	1 - 4%	"	"	
kalkrijk	4 - 10%	"	"	
zeer kalkrijk	> 10%	"	"	

Het humusgehalte is eveneens in % geschat. Onder humus werd verstaan de totale hoeveelheid organische stof (behalve recent, nog niet omgezet, plantenmateriaal), die in de bodem aanwezig is. De volgende indeling is hierbij gebruikt:

humusarm	< 2%	humus	
humushoudend	2 - 8%	"	
humusrijk	> 8%	"	

De gelaagdheid in de ondergrond kon in enkele klassen worden uitgedrukt, n.l.:

vrijwel niet gelaagd (homogeen)

iets gelaagd (afwisselende laagjes van zeer lichte tot zware zavel)

gelaagd (idem van zeer lichte zavel tot lichte klei)

sterk gelaagd (idem van zeer lichte zavel tot zware klei).

Van de compacte, roestige horizonten zijn de diepteligging, zwaarte en roestigheid zo goed mogelijk beschreven. De diepte is steeds ten opzichte van het maaiveld opgenomen en genoteerd.

Het loopzand (slibarm wadzand) komt in de omgeving van Leens nogal eens in de ondergrond voor. Dit zand heeft de eigenschap te vervloeien, als het met water verzadigd is.

Hierdoor is het moeilijk de taluds van de sloten in goede staat te houden; bij cultuurtechnische werken dient men hiermee rekening te houden. De diepte, waarop loopzand voorkomt, is in de profielbeschrijvingen opgenomen.

De verschijnselen, die verband houden met gley, konden aan kleur- en tintverschillen worden waargenomen. Ze zijn eveneens op de boorstaten vastgelegd.

Het optreden van slemp in de bouwvoor en schifting van humus en minerale bestanddelen in bepaalde lagen en horizonten zijn zoveel mogelijk beschreven.

Door middel van de profielbeschrijvingen is een goed overzicht verkregen van de bodemgesteldheid van het bedrijf. De beschrijvingen hebben aanleiding gegeven de voorkomende gronden onder te verdelen in een vijftal bodemeenheden. Binnen iedere eenheid worden dan echter nog wel variaties aangetroffen, doch deze zijn, landbouwkundig gesproken, van ondergeschikt belang. Twee bodemeenheden behoren tot de kwelderruggronden, één tot de kwelderovergangsgronden, één tot de kwelderbekkengronden en de laatste tot de terprgronden. De verschillende bodemeenheden kunnen in het kort als volgt worden omschreven:

1. kalkarme, zeer lichte zavelgrond op kalkhoudende tot kalkrijke, homogene tot iets gelaagde zeer lichte tot lichte zavel, overgaand in uiterst lichte zavel.
2. kalkarme, zeer lichte zavelgrond op iets compacte, roestige lichte tot zware zavel op kalkhoudende tot kalkrijke, iets gelaagde tot gelaagde zeer lichte tot zware zavel, overgaand in uiterst lichte zavel.
3. kalkarme, zeer lichte tot lichte zavelgrond op compacte, roestige zware zavel tot lichte klei op kalkhoudende tot kalkrijke, gelaagde zeer lichte zavel tot lichte klei, overgaand in uiterst lichte zavel.
4. kalkarme, zeer lichte tot lichte zavelgrond op compacte, roestige lichte klei op kalkhoudende tot kalkrijke, gelaagde tot sterk gelaagde zeer lichte zavel tot lichte klei, overgaand in uiterst lichte zavel.
5. diep humushoudende tot humusrijke, kalkarme zeer lichte zavelgrond op kalkhoudende tot kalkrijke, homogene tot iets gelaagde zeer lichte tot lichte zavel.

De beschrijving van de bodemeenheden.

Bodemeenheid 1 wordt in twee vlakken op de voorste percelen van het bedrijf aangetroffen. De tot deze eenheid behorende gronden liggen op de hoogste delen van de kwelder-rug. Het gemiddelde profiel ziet er als volgt uit:

- 0 - 25 cm grijze, humusarme tot humushoudende, kalk-
arme zeer lichte zavel
- 25 - 50/70 cm grijze tot bruingrijze, humusarme, kalk-
arme zeer lichte zavel
- 50/70 - 80/95 cm lichtgrijze, humusarme, kalkhoudende tot
kalkrijke homogene tot iets gelaagde zeer
lichte tot lichte zavel, met plaatselijk
oranjebruine tot bruine roestvlekken.
- 80/95 - 125 cm lichtgrijze, humusarme, kalkrijke, homoge-
ne tot iets gelaagde zeer lichte tot
uiterst lichte zavel, met plaatselijk brui-
ne roestvlekken.

Bodemeenheid 2 ligt in één vlak, dat aansluit aan dat van eenheid 1. Een gedeelte van de voorste percelen en een groot gedeelte van de middelste percelen wordt door eenheid 2 ingenomen. Het gemiddelde profiel kan als volgt worden beschreven:

- 0 - 25 cm grijze, humusarme tot humushoudende, kalk-
arme zeer lichte zavel.
- 25 - 50/60 cm grijze tot bruingrijze, humusarme, kalk-
arme zeer lichte zavel.
- 50/60 - 70/75 cm grijze, humusarme, kalkarme lichte tot
zware zavel; iets compact van structuur
en roestig.
- 70/75 - 100/125 cm lichtgrijze, humusarme, kalkhoudende tot
kalkrijke, iets gelaagde tot gelaagde
zeer lichte tot zware zavel met oranje-
bruine tot bruine roestvlekken en vlekjes.
- > 100/125 cm lichtgrijze, humusarme, kalkrijke, iets
gelaagde, zeer lichte tot uiterst lichte
zavel met plaatselijk oranjebruine tot
bruine roestvlekken.

Bodemeenheid 3 ligt in één vlak en beslaat het grootste gedeelte van de achterste percelen. De gronden van deze eenheid liggen iets lager dan de voorgaande. Beschrijving van het gemiddelde profiel:

- 0 - 20 cm grijze, humusarme tot humushoudende, kalkarme zeer lichte tot lichte zavel.
- 20 - 25 cm grijze, humusarme, kalkarme, roestig gevlekte zeer lichte tot lichte zavel.
- 35 - 60/75 cm grijze, humusarme, kalkarme zware zavel tot lichte klei; compact van structuur en roestig tot sterk roestig.
- 60/75-100/125 cm lichtgrijze, humusarme, kalkhoudende tot kalkrijke, gelaagde zeer lichte zavel tot lichte klei met oranjebruine tot bruine roestvlekken en vlekjes.
- > 100/125 cm lichtgrijze, humusarme, kalkrijke, iets gelaagde, zeer lichte tot uiterst lichte zavel met plaatselijk oranjebruine tot bruine roestvlekken.

Een betrekkelijk klein vlak, bestaande uit bodemeenheid 4, komt op één van de achterste percelen voor. Het gemiddelde profiel van deze eenheid ziet er als volgt uit:

- 0 - 15/20 cm grijze, humusarme tot humushoudende, kalkarme zeer lichte tot lichte zavel.
- 15/20 - 20/35 cm grijze, humusarme, kalkarme, roestig gevlekte lichte tot zware zavel.
- 20/35 - 65/75 cm grijze, humusarme, kalkarme zware zavel tot lichte klei; compact van structuur en sterk roestig.
- 65/75 - 100/125 cm lichtgrijze, humusarme, kalkhoudende tot kalkrijke, gelaagde tot sterk gelaagde zeer lichte zavel tot lichte klei met oranjebruine tot bruine roestvlekken.
- > 100/125 cm lichtgrijze, humusarme, kalkrijke, iets gelaagde zeer lichte tot uiterst lichte zavel met plaatselijk oranjebruine tot bruine roestvlekken.

Ten oosten van de bedrijfsgebouwen ligt een perceel, dat uit terpergrond (bodemeenheid 5) bestaat. Deze grond is plaatselijk meer of minder afgegraven. Het gemiddelde profiel ziet er als volgt uit:

- 0 - 10/20 cm donkergrijze, humusrijke, kalkarme zeer lichte zavel.
- 10/20 - 70/80 cm donkergrijze, humushoudende tot humusrijke, kalkarme zeer lichte zavel (plaatselijk puin en scherven)
- 70/80 - 125 cm lichtgrijze tot grijze, humusarme, kalkhoudende tot kalkrijke lichte tot zeer lichte zavel met plaatselijk oranjebruine tot bruine roestvlekken en vlekjes.

Kleinere of grotere afwijkingen van de hierboven gegeven profielbeschrijvingen kunnen in het terrein op zeer korte afstand worden aangetroffen. Zo kan de diepte, waarop het profiel kalkhoudend of kalkrijk wordt van plaats tot plaats soms sterk variëren. Hetzelfde geldt ook de meerdere of mindere gelaagdheid in de ondergrond. Ook kunnen in de compacte roestige horizonten soms nog zeer grote verschillen voorkomen met betrekking tot de compactheid en het al of niet sterk roestige karakter.

Op het bedrijf neemt de dikte van de bouwvoor van voren naar achteren geleidelijk toe. Dit hangt samen met verschillen in bodemgesteldheid, die ook blijken uit de gegeven profielbeschrijvingen. Wel zijn de in de profielbeschrijvingen genoemde diktes echter gemiddelden. In ieder perceel is de teeltlaag langs de randen het dunst en in het midden het dikst. Waarschijnlijk is dit zo ontstaan door ploegen, waarbij veelal de grond naar het midden van het perceel wordt verplaatst.

De slempgevoeligheid van de bouwvoor en de schifting van humus en minerale bestanddelen zijn bij de beschrijving van de profielen niet behandeld. De korrelgroottesamenstelling van de meeste fijnzandige zavelprofielen, het voorkomen van compacte roestige horizonten en de meerdere of mindere gelaagdheid van de ondergrond hebben een minder goede doorlatendheid van het profiel tot gevolg. Na een flinke

regenbui is de grond spoedig verzadigd met water, met als gevolg verslemping van de bouwvoor en schifting van de bodembestanddelen, ook onder de bouwvoor. De allerfijnste bodemdeeltjes en -in de bouwvoor ook- humus verplaatsen zich dan gemakkelijk; de meer grove bestanddelen, zoals zand, blijven in de regel achter. Het slempige karakter van de gronden van het oude kweldergebied is algemeen bekend. De slempigheid, die dus na veel regen optreedt, wordt in de praktijk echter, door de normale grondbewerkingen weer spoedig ongedaan gemaakt. Onder de bouwvoor en mogelijk ook nog dieper is een schifting van bodembestanddelen het duidelijkst waar te nemen bij gronden, die in de ondergrond het sterkst gelaagd zijn.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt, dat de roestafzettingen bij de bodemeenheden 1, 2 en 5 dieper dan 50 cm beneden maaiveld worden aangetroffen; de eenheden 3 en 4 vertonen reeds roestvlekken binnen een diepte van 50 cm. Of het op een bepaalde diepte optreden van roestverschijnselen samenhangt met de gemiddeld hoogste grondwaterstand (gemiddelde van hoogste 3 grondwaterstanden, die b.v. in de winter voorkomen) in het profiel, is niet geheel met zekerheid te zeggen. Niet alle roestvlekken zijn een gevolg van de huidige fluctuaties van het grondwater. Veel roest moet als fossiel worden opgevat. Toch bestaat de indruk, dat bij de bodemeenheden 1, 2 en 5 de gemiddeld hoogste grondwaterstand zelden of nooit ondieper dan 50 cm beneden maaiveld komt. Bij de eenheden 3 en 4 mag worden aangenomen, dat deze stand in de regel wel binnen een diepte van 50 cm beneden maaiveld kan worden aangetroffen. Het is duidelijk, dat een zeer intensieve drainage een afvlakking van de gemiddeld hoogste grondwaterstand tot gevolg heeft. De gemiddeld laagste grondwaterstand (gemiddelde van laagste 3 grondwaterstanden, die b.v. in de zomer voorkomen) ligt bij alle bodemeenheden dieper dan 125 cm beneden maaiveld. Binnen deze diepte wordt n.l. geen gereduceerde klei aangetroffen. Aangezien we niet over grondwaterstandsmetingen beschikken is het niet mogelijk juiste cijfers te geven over de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden.

De beschrijving van de bodemkaart (bijlage 1).

De hierboven behandelde bodemeenheden zijn op een bodemkaart (bijlage 1) weergegeven. Deze kaart is aan de hand van de verrichte boringen samengesteld. De legenda en de bodemkaart spreken na het voorgaande voor zichzelf.

De verschillende bodemeenheden zijn op de bodemkaart scherp van elkaar afgegrensd. In werkelijkheid bestaan deze scherpe grenzen niet. De overgangen tussen de verschillende eenheden verlopen over het algemeen vrij geleidelijk. Bij het lezen van de kaart moet hiermee rekening worden gehouden. Verder is het zo, dat niet alle bodemverschillen zijn uitgekarteerd. Tenslotte wordt er hier nog nadrukkelijk op gewezen, dat de bodemkaart geen inlichtingen verschaft over de bemestingstoestand van de grond.

4. DE GESCHIKTHEIDSBEOORDELING VAN DE GROND VOOR TUINBOUW.

Bij de geschiktheidsbeoordeling van de grond voor tuinbouw wordt alleen uitgegaan van de factor "bodem". Hierbij wordt dan aangenomen, dat alle gronden in een "normale" cultuurtoestand verkeren, wat betreft ontwatering, bemesting, enz..Andere factoren, zoals vakbekwaamheid, economische omstandigheden laat men met opzet buiten beschouwing.

In verband met de eisen, die de verschillende tuinbouwgewassen aan het bodemprofiel stellen, kan verwezen worden naar de bestaande literatuur (o.a. Smet, L.A.H. de en K. Wagenaar: De geschiktheid van de bodem van Noord-Groningen voor de tuinbouw. Med. Dir. v.d. Tuinbouw, 22 (1959), no. 6, blz. 281-322).

Hier volgen ten aanzien van het onderzochte bedrijf eerst nog enkele algemene opmerkingen. Over het algemeen vereisen de verschillende gronden van het bedrijf een zeer goede ontwatering. Voor zover de ontwatering te wensen overlaat, zullen de drainage en de waterlopen in orde moeten worden gemaakt. Uit de verschillen, die in de bodemgesteldheid voorkomen, blijkt, dat de ontwateringsbehoefte van noord naar zuid, d.w.z. vanaf de bodemeenheden 1 en 5 via 2 en 3 naar 4, toeneemt. De doorlatendheid van het profiel wordt vooral bepaald door de korrelgroottesamenstelling van het sediment in boven- en ondergrond, het al of niet aanwezig zijn van compacte, roestige horizonten en gelaagde ondergronden. Ook de relatieve hoogteligging speelt bij de ontwatering een belangrijke rol. Vooral de percelen, met de bodemeenheden 3 en 4 vereisen een zeer intensieve drainage.

Ook de slempgevoeligheid van de bouwvoor verdient alle aandacht. Deze kan door het toepassen van groenbemesting en andere organische bemestingen min of meer worden opgeheven. Een diep wortelend gewas als lucerne verdient hierbij voorkeur, aangezien dit gewas het profiel ook nog ontsluit en de bewortelbaarheid van de grond doet toenemen. Het gemakkelijk dichtslempen van de bouwvoor gaat vaak met een te grote kalkarmoede van de grond gepaard. De kalktoestand van de grond dient dan ook op peil te blijven, hetgeen met tijdig toepassen van schuimaarde- of andere kalkbemestingen kan worden bereikt.

Bij de tuinbouwkundige beoordeling wordt dus alleen de huidige profielbouw van de grond in beschouwing genomen. Het breken van de compacte, roestige horizonten en het eventueel woelen van de gelaagde ondergrond zouden, bij een juiste uitvoering hiervan, de profielopbouw verbeteren. De mogelijkheden van grondverbetering op de minder gunstige gronden, van b.v. de bodemeenheden 3 en 4, worden hier niet behandeld. Zie hiervoor bovengenoemd artikel.

Met inachtneming van het bovenstaande zijn de verschillende bodemeenheden als volgt te karakteriseren:

Bodemeenheid 1:

De gronden van deze eenheid behoren tot de beste van het onderzochte bedrijf. Bij een goede verzorging van bodem en gewas zijn de teeltmogelijkheden op deze gronden vrij groot. Groente- en fruitteelt in de open grond en onder glas kunnen hierop met succes worden uitgeoefend.

Bodemeenheid 2:

De geschiktheid van bodemeenheid 2 is iets minder dan die van eenheid 1. Groente- en fruitteelt in de open grond bieden hier echter nog ruime mogelijkheden. Voor glasteelten neemt de geschiktheid af. De iets compacte, roestige horizont en de iets gelaagde tot gelaagde ondergrond zijn voor fruitteelt onder glas (druif) minder gewenst. Voor groenteteelt onder glas levert dit nog geen beperkingen op.

Bodemeenheid 3:

De gronden van bodemeenheid 3 zijn, vergeleken met die van de vorige eenheden, minder geschikt voor de teelt van groente- en fruit, zowel in de open grond als onder glas. De compacte, roestige horizont in het profiel en de gelaagde ondergrond leveren hier bezwaren op. Bij een goede ontwatering en een goede verzorging van bodem en gewas kan eenheid 3 voor groente- en fruitteelt in de open grond nog wel geschikt worden genoemd. Voor de diverse glasteelten is de grond echter matig en zelfs weinig geschikt. Met na-

druk zij hier nog opgemerkt, dat dit laatste alleen geldt bij uitsluiting van grondverbeteringsmogelijkheden.

Bodemeenheid 4:

Van het onderzochte bedrijf zijn de gronden van bodemeenheid 4 het minst geschikt. De ondergrond levert hier niet alleen voor glasteelten, maar ook voor teelten in de open grond bezwaren op. Eenheid 4 leent zich wel voor de teelt van grove tuinbouwgewassen, maar voor de meer intensieve teelten (fijne bladgroenten) in de open grond neemt de geschiktheid sterk af, evenals voor fruit in de open grond. Misschien kan ten aanzien van de fruitteelt op deze grond nog wat worden bereikt, wanneer men uitgaat van de juiste variëteiten en onderstammen. Voor glasteelten is de grond ook hier matig- en weinig geschikt.

Bodemeenheid 5:

Ruim de helft van de oppervlakte van bodemeenheid 5 kan, wat de geschiktheid voor tuinbouw betreft, worden vergeleken met bodemeenheid 1; de rest met eenheid 2. De splitsing van eenheid 5 t.a.v. de geschiktheid houdt verband met het feit, dat vooral in de ene helft van het perceel terpgrond is afgegraven, waardoor het humushoudende tot humusrijke dek daar wat minder dik is en de grond zodoende een geringere geschiktheid heeft.

De mate van geschiktheid van de verschillende bodemeenheden voor de diverse tuinbouwteelten kan in een aantal gradaties worden uitgedrukt. Op het onderzochte bedrijf kunnen dan 6 gradaties worden onderscheiden, die het beste met cijfers zijn weer te geven. Hierbij is 1 het meest en 6 het minst geschikt. De 5 bodemeenheden kunnen dan in 4 klassen worden onderverdeeld. De geschiktheden van de verschillende klassen voor diverse teelten zijn zodoende in de volgende tabel samen te vatten (deze tabel is tevens legenda voor bijlage 2).

Klasse	Bodem- eenheden	Geschiktheid:					
		1	2	3	4	5	6
		voor de teelt van groente en fruit					
I	1 5(ged.)	in open grond en onderglas					
II	2 5(ged.)		in open grond	onder glas			
III	3				in open grond		onder glas
IV	4					in open grond	onder glas

De beschrijving van de bodemgeschiktheidskaart voor tuinbouw.

De onderscheiden geschiktheidsklassen zijn op de bodemgeschiktheidskaart weergegeven. Deze kaart komt, op één uitzondering na, overeen met de bodemkaart. Ook bij het lezen van de geschiktheidskaart moeten de grenzen als geleidelijke overgangen worden gezien. Binnen de afgegrensde vlakken kunnen kleine afwijkingen voorkomen. De kaart behoeft geen verdere toelichting. De afnemende geschiktheid van de gronden wordt aan de klassen I t/m IV duidelijk gedemonstreerd.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES.

Een door de Gemeente Leens aangekocht bedrijf werd op verzoek van de Rijkstuinbouwconsulent voor Groningen door de Stichting voor Bodemkartering bodemkundig onderzocht. Dit onderzoek werd van belang geacht in verband met een tuinbouwkundige beoordeling van de in het bedrijf voorkomende gronden.

De gronden van het bedrijf bestaan uit profielen met een kalkarme, licht zavelige bovengrond en een kalkhoudende tot kalkrijke zavelige ondergrond. De belangrijkste variaties worden vooral bepaald, door het al of niet voorkomen van compacte, roestige horizonten en de zwaarte en de meerdere of mindere gelaagdheid van de ondergrond. Slechts op één perceel is de bovengrond tot op een belangrijke diepte humushoudend tot humusrijk (gedeelte van oude terp). De andere percelen hebben een humusarme bovengrond en zijn, mede door hun kalkarmoede en andere minder gunstige profieleeigenschappen, slempgevoelig. Het toepassen van organische bemestingen verdient dan ook de aandacht, evenals de kalktoestand, die door middel van bekalkingen op peil kan worden gehouden. De minder gunstige doorlatendheid van het profiel, houdt o.a. verband met de korrelgroottesamenstelling van het sediment in boven- en ondergrond en met de opbouw van de minder gunstige ondergrond (de compacte, roestige horizonten en de meerdere of mindere gelaagdheid). Deze mindere doorlatendheid brengt met zich mee, dat op de meeste percelen een intensieve drainage gewenst is.

Bij de tuinbouwkundige beoordeling is alleen uitgegaan van de factor "bodem", waarbij wordt aangenomen, dat alle percelen in een "normale" cultuurtoestand verkeren, wat betreft ontwatering, bemesting, enz.. De mogelijkheden van grondverbetering op de minder goede gronden zijn bij de geschiktheidsbeoordeling niet in aanmerking genomen. De in het bedrijf voorkomende gronden kunnen in een 4-tal geschiktheidsklassen worden onderverdeeld. De geschiktheid van de grond voor diverse teelten is in een 6-tal gradaties uit te drukken. Het blijkt dan dat ca. 2/3 van het bedrijf (n.l. de klassen I en II) voor de teelt van groente en fruit in

de open grond en onder glas voldoende mogelijkheden biedt. De rest van het bedrijf (de klassen III en IV) biedt voor teelten onder glas onvoldoende mogelijkheden, maar kan voor de teelt van grove tuinbouwgewassen nog wel als geschikt worden aangemerkt. Voor fijne bladgroenten en fruit in de open grond is de rest van het bedrijf minder geschikt.

Mocht op bepaalde gronden van het bedrijf overgegaan worden tot tuinbouwvestiging, dan blijft voorlichting van de zijde van het Rijkstuinbouwconsulentschap Groningen gewenst.

.....