

29087

Norges geologiske undersøgelse. No. 16

Jordbunden

i

Jarlsberg og Larviks amt

af

Amund Helland



Kristiania

I kommission hos H. Aschehoug & Co.

1894

**NORGES STATSBANER-
HOVEDSTYRET**

64
/ 261

55 (481)

Fortale.

Den brug, som gjøres af „jorden“ til ager, eng, havnegange og skog, er betinget ei alene af fjeldgrundens og undergrundens beskaffenhed, men ogsaa af mange andre omstændigheder, som høide over havet, af klima og for skogens vedkommende ogsaa af vasdragenes bekvemhed for flødning. Derfor er i denne beskrivelse af „Jordbunden i Jarlsberg og Larviks amt“, tillige medtaget en del om orografien, klimatet og om vasdragene.

Men der er ogsaa en hel række andre faktorer, som virker med til bestemmelsen af den brug, som gjøres af jorden, saaledes beliggenheden nær byer, veie og jernbaner eller nær havet, tilgang paa gjødsel fra land eller hav samt indbyggernes kundskaber, energi og økonomiske evne. I denne beskrivelse, der har havt det geologiske underlag for øie, er det væsentlig kun de naturhistoriske forudsætninger for tilgodegjørelsen af jordbunden, som er medtagne.

Herredernes arealer, nedslagsdistrikternes størrelse og indsjøernes arealer er hentede fra den geografiske opmaalings herredsbeskrivelser, til hvilke opmaalings chef oberst Haffner har givet mig adgang. De fleste høider er ogsaa hentede herfra. De øvrige oplysninger er for største delen samlede i sommeren 1893 paa en reise for den geologiske undersøgelser med benyttelse af de foreliggende geologiske karter. Af de udkomne geologiske rektangelkarter omfatter bladene Tønsberg, Moss, Kristiania dele af dette amt.

Hvor en indsjø danner grændsen mellem to herreder, er dens areal fordelt mellem herrederne efter de paa kartene dragne grændser. Det bør imidlertid bemærkes, at indsjøerne neppe er delt mellem herrederne, saa at de paa kartet trukne linier neppe har nogen betydning for eiendomsforholdene, men en grændse maa jo trækkes for arealberegningens skyld.

Indholdsfortegnelse.

	Side
Beliggenhed og inddeling	1
Geologi	3
Det løse dække	5
Orografi	26
Vasdragene	37
Klima	57
Jordbund	60
Havnegange	75
Skogene	77
De enkelte herreder	92
Strømmen	92
Skoger	97
Sande	103
Hof	109
Botne	114
Vaale	119
Borre	125
Sem	130
Ramnæs	136
Andebu	142
Stokke	149
Neterø	156
Tjøme	161
Sandeherred	167
Tjølling	180
Hedrum	188
Lardal	195
Brunlanæs	201
Fredriksværn	209

Jarlsberg og Larviks amt.

Beliggenhed og Inddeling.

Jarlsberg og Larviks amt kaldes den landstrækning, som ligger vestenfor den sydlige del af Kristianiafjord og vestenfor Drammensfjorden, og som mod nord naar til Drammenselven, mod syd til Skagerak, medens amtet mod vest strækker sig til Langesundsfjordens sydlige del; amtets vestgrændse ligger forøvrigt vest for Farrisvand og vest for Laagendalen, indtil grændsen skjærer Laagendalen lidt nedenfor Vittingsfos, hvorpaa den strækker sig over Ekernvandets sydøstlige side og saa gaar mod nord til Drammenselven. Amtets grændser bliver da: mod nord Drammenselven, mod øst Drammensfjorden og Kristianiafjorden, mod syd Skagerak, mod vest ligger først Langesundsfjorden, derefter herrederne Eidanger og Slemdal af Bratsberg amt, og Sandsvær og Eker af Buskerud amt.

Amtets samlede areal udgjør efter den officielle statistik i 1889: Oversigt over Kongeriget Norges Inddeling 2 318,06 km.², efter sidste udgave i 1893 2 320,93 km.². Af herredets areal er

fastland	2 206 km. ²
øer i havet	115 „
	<hr/>
	2 321 km. ²

Det er i fladeindhold det mindste af alle landets amter. Amtets nordligste punkt ved Drammenselven ligger paa ca.

59° 45', dets sydligste punkt ved *Oddene* nær Newlunghavn paa 58° 57', dog ligger nogle smaaøer *Tvestenen* ca. et minut sydligere.

Amtets østligste punkt paa fastlandet er *Slagenstangen*, der ligger ca. 0° 11 $\frac{1}{2}$ ' vest for Kristiania meridian, men amtets østligste ø ved *Fuglehuk* ligger ca. 0° 7' vest for Kristiania meridian. Amtets vestligste punkt, *Vindfjeld*, 623 m. høit, ligger i *Lardal* ca. 0° 58' vest for Kristiania. Afstanden fra dette vestligste punkt til det østligste ved *Slagenstangen* er 44 km.², og afstanden fra det sydligste til det nordligste er omtrent dobbelt saa stor.

Det faste land har en kyststrækning langs havet og fjordene af 279 km. længde, heri ikke medregnet øernes kyststrækninger.

Inddeling af og folkemængde i Jarlsberg og Laurviks amt 1891.

Jarlsberg fogderi.

Herreder.	Areal i km. ²	Folke- mængde.	Ind- byggere pr. km. ²
Strømmen H.	54,19	1 617	29,8
Skoger H.	114,37	3 579	31,3
Sande H.	172,59	3 600	20,9
Hof H.	158,55	2 227	14,0
Botne H.	87,03	2 165	24,9
Vaale H.	82,30	2 659	32,3
Borre H.	63,86	2 931	45,9
Ramnæs H.	137,97	3 169	22,9
Andebu H.	176,97	2 641	14,9
Stokke H.	119,24	5 301	44,5
Sem H.	103,03	5 849	56,8
Nøterø H.	54,85	6 070	110,6
Tjøme H.	37,39	3 362	89,8
Herrederne i Jarlsberg fogderi	1 362,34	45 170	33,2

	Areal i km. ²	Folke- mængde.	Ind- byggere pr. km. ²
Svelvik L.	0,50	1 395	
Aasgaardstrand L.	0,18	398	
Horten L.	3,71	6 813	
Holmestrand L.	0,42	2 356	
Tønsberg K.	1,62	7 215	
Byerne	6,43	18 177	
Jarlsberg fogderi med byer inden samme	1 368,77	63 347	46,3
Larvik fogderi.			
Sandeherred H.	116,85	6 344	54,3
Tjølling H.	66,69	3 620	54,3
Brunlanes H.	185,11	4 585	24,8
Hedrum H.	298,95	3 856	12,9
Lardal H.	278,88	2 603	9,3
Herrederne i Larvik fogderi .	946,48	21 008	22,2
Fredriksværn H.	1,96	1 103	
Larvik K.	2,60	11 261	
Sandefjord K.	1,12	4 238	
Byerne og Fredriksværn Herred Larviks fogderi med byer inden samme	5,68 952,16	16 602 37 610	 39,5
Amtet	2 320,93	100 957	43,5
Amtet uden Byer og Fredriks- værn H.	2 308,82	66 178	28,7

Geologi.

Jarlsberg og Larviks amt udgjør en del af det land-
omraade, som blandt geologer har faaet navn af „Kristiania-
territoriet“. Saaledes er betegnet en omtrent 200 km. lang
og 25 til 75 km. bred landstrækning, som naar fra Mjøsens
sydlige del mod sydvest til Langesundsfjorden. Denne land-

strækning udmærker sig ved formationer og bergarter forskellige fra dem, som optræder i landskaberne i øst og vest. Hvis vi saaledes, for at holde os til dette amt, sammenligner bergarterne i Jarlsberg og Larviks amt med bergarterne i det faste land i naboamtet Smaalenene paa østsiden af Kristianiafjorden, saa er forskjellen iøinefaldende. Gneisbergarter med gammel granit er saa godt som eneraadende i Smaalenene, medens der i Jarlsberg og Larviks amt intetsteds forekommer gneisbergarter eller bergarter, som henhører til grundfjeldet, og Jarlsberg og Larviks amt er det eneste amt i landet, hvor denne formation mangler; ei heller finder vi i dette amt *gammel* granit. Derimod forekommer her med stor udbredelse syeniter og yngre graniter samt porfyrer, og af de lagdelte bergarter finder vi lerskifere og kalkstene tilhørende den siluriske formation, samt derhos sandstene.

Grænsen mellem disse Jarlsberg og Larviks amts bergarter og Smaalenenes grundfjeld ligger i Kristianiafjorden, men ikke midt efter Kristianiafjorden, men nærmere det faste land i Smaalenene, saaledes at Jeløen, Rauø og flere øer i Kristianiafjordens østlige del hører geologisk til de formationer, som raader i Jarlsberg og Larviks amt, idet disse øer bestaar af porfyrer og tildels sandstene, hvilke forøvrigt ikke findes i Smaalenenes amt, medens de har stor udbredelse i Jarlsberg. Ligesaa om man sammenligner bergarterne i Jarlsberg og Larviks amt med dem i Bratsberg amt, saa finder man i det sidste amt grundfjeldet med gammel granit raadende, dog undtages den østligste del af Bratsberg amt fra Langesund og nordover til Skiensdalen, der geologisk hører til Kristianiterritoriet, og hvor bergarter lig dem i Jarlsberg og Larviks amt forekommer.

De geologiske grændser er selvfølgelig forskellige fra grændserne mellem amterne, men ikke desto mindre kan man i det hele og store sige, at Jarlsberg og Larviks amt har en geologisk bygning forskjellig fra naboamterne i øst og vest, idet forholdsvis yngre lag, lerskifere, kalkstene med sandstene forekommer i amtet, og den største del af samme indtages af

yngre syeniter og graniter samt porfyre; de i naboamterne mod øst og vest forekommende allerældste bergarter adskiller sig baade ved sin alder og sin petrografiske beskaffenhed fra bergarterne i dette amt.

I sine hovedtræk kan man adskille følgende formationer og bergarter inden amtet.

Siluriske lag væsentlig bestaaende af forskellige lerskifere og kalkstene.

Over disse ligger lag af *sandsten*, i den øverste del med et konglomerat. Disse bergarter danner imidlertid tilsammen kun 3 pCt. af amtets overflade.

Augitporfyr liggende over sandstenen.

Rombeporfyr liggende over augitporfyren igjen.

Dette er den orden, hvorpaa bergarterne følger paa hverandre i omegnen af Holmestrand. Porfyrenerne danner tilsammen 25 pCt. af overfladen i amtet.

Saa er der store felter af *syeniter* og *graniter* af forskjellig slags, hvilke efter sin mineralogiske sammensætning og sin petrografiske natur kan deles i forskjellige varieteter. Disse udgjør ca. 29 pCt. af amtet.

Endelig optræder som yngste dannelses: *moræner med glacial sand, marine afleininger af ler og sand, udfyldninger i dalførerne, torv*, alt forholdsvis unge dannelser, som vi i korthed kan betegne som det løse dække; disse spiller den væsentligste rolle som jordbundsdannende bergarter og danner undergrunden over 30 pCt. af landets overflade.

Indsjøerne dækker 3 pCt. af amtets areal.

Om vi deler i store grupper faar vi disse fire:

De lagdelte bergarter,

Porfyrenerne,

Syeniterne og graniterne,

Det løse dække.

Amtets geologiske historie bliver, saaledes som vi opfatter den, i korthed følgende.

De lagdelte bergarter tilhørende den siluriske formation er utvivlsomt afsat i havet, saaledes som de fossiler, som de

tildels indeholder i rigelig mængde, tilstrækkelig viser. Af disse lag er nu kun levnet rester, saaledes paa nogle af de til amtet hørende øer i Kristianiafjorden og i Sande herred.

Derefter kom en tid, i hvilken sandlag, der senere er sammenkittede til sandstene, afsattes, og tilslut afløstes sanden af større rullestene af kvarts, som nu danner det over sandstenen liggende kvartskonglomerat.

Saa fulgte en tid, der udmærker sig ved talrige eruptioner af bergarter af forskjellig natur. Den sten, som nu danner augitporfyrer, lagde sig i mægtige strømme over sandstenen, og over augitporfyren igjen lagde sig atter strømme, der er den nuværende rombeporfyre. Disse bergarters eruptive eller vulkanske natur er tilstrækkelig bevist derved, at de har tildels en lavastruktur med blærerum, dels ved den fluidalstruktur, som kan iagttages til exempel i augitporfyrer, og som viser, at stenen har flydt. Endelig er disse porfyrer tildels ledsaget af tuffe, der maaske repræsenterer gammel vulkansk aske, som er kittet sammen.

Nær beslægtet med rombefyrerne er flere af de i amtet optrædende syeniter, skjønt de bærer et helt forskjelligt udseende. Der er grund til at mene, at syeniterne og graniter har antaget sin nuværende krystallinske natur paa stort dyb under stort tryk, ogsaa under indflydelsen af en høj temperatur. De kan benævnes dybbergarter, da de antages dannede paa større dyb, medens porfyrerne har mere tilfælles med de moderne lavaer, der flyder i dagen.

Efter hin tid, i hvilke porfyrerne og syeniterne med de derhen hørende bergarter erumperede, fulgte, saaledes som vi ved fra andre lande, en lang tid, i hvilken der ingen nye formationer byggedes inden amtets grændser, eller om saa har været tilfælde, saa er der ialfald ikke fundet spor af faste bergarter, yngre end de nævnte eruptiver. Umiddelbart hvilende paa dem finder vi moræner; landet er nu, efter i en fjern fortid at have været skuepladsen for en voldsom vulkansk virksomhed, blevet et forholdsvis stilfærdigt land; først var det helt dækket af is, der har naaet langt udenfor de yderste

skjær, senere trak isen sig tilbage, saa at den naaede til en linie fra Horten til Larvik og videre til Helgeraaen.

I hin tid, da isen trak sig tilbage, og senere laa landet lavere, store dele af amtet var dækket af hav, og i dette hav afsatte sig ler med saltlandsforsteninger af arter, som endnu lever, og det er disse afleininger i en forholdsvis ung tid, som amtet skylder den frugtbare jord. Senere hen er landet steget saa høit, som vi nu finder det.

Lerskifere og kalkstene tilhørende den siluriske formation, tildels rige paa forsteninger, optræder paa flere steder i amtet, dog ikke med særdeles stor udbredelse. De steder, hvor disse bergarter danner det faste fjeld, er i Jarlsberg fogderi dele af herrederne Skoger og Sande; i Skoger saaledes i Konnerudkollen og paa strækningen øst og vest for denne kolle; i Sande optræder siluriske lag paa de til herredet hørende øer, videre forekommer saadanne lag ogsaa over en strækning paa østsiden af Sandebugten og videre østlig i Sandedalen saaledes ved Svensrød og ved Klovstad. Den til Vaale herred hørende ø Lango bestaar ligeledes af siluriske lag og er rig paa kalksten.

Sandsten forekommer liggende geologisk over de siluriske lag i dele af Skoger, Sande og i Botne. I Skoger saaledes paa begge sider af Værkselvdalen, og i Sande tildels paa østsiden af Sandedalen, ligesom der er et større felt af sandsten i sidstnævnte herreds sydvestlige del, og herfra strækker en rand af sandsten sig langs fjorden ind i Botne over Holmestrand. Ogsaa konglomerat ledsager paa sine steder denne sandsten.

Maaske vilde det vise sig, om alle de løse afleininger i Sandedalen var blottet, at der fra omegnen af Holmestrand og fra Langøen strækker sig et sammenhængende belte af siluriske lag og kalkstene mod nord og nordvest gennem Sandedalen til Skoger.

I Larviks fogderi optræder siluriske lag syd for Løvoll nær Nevlungenhavn og paa nogle af øerne, men udbredelsen her er ubetydelig. Ligesaa forekommer sandstene paa en del

af Arø og paa Stokkø, men udbredelsen af disse formationer er her ringe.

Overhovedet indtager de lagdelte bergarter, den siluriske formation med sandstenen, ikke særdeles betydelige arealer i Jarlsberg og Larviks amt; det hele udgjør ialt 53 kvadrat² kilometer, hvoraf omtrent 29 km.² er sandsten og 24 km.² siluriske lag. Af disse 53 km.² er der kun 1 km.² i Larviks fogderi.

Porfyrer. Porfyrer dækker store strækninger af amtet, især i den midtre og østlige del. Saaledes bestaar hele kyststrækningen fra Tønsberg over Horten til Sandebugten af porfyrer, naar undtages de smale strimler af land nærmest havet, hvor der er sandsten, som ligger under porfyrerne. Paa strækningen mellem Horten og Holmestrand og videre mod nord har porfyrerne brat affald mod havet. Store strækninger vestenfor denne kyst og helt til vestsiden af Laagendalen bestaar for en væsentlig del af porfyr, dog saaledes at mindre felter af syenitbergarter paa sine steder afbyder samme. De herreder, i hvilke porfyrer helt eller for en del danner undergrunden, bliver da alle herreder i Jarlsberg fogderi undtagen det nordligste, Strømmen, og det sydligste, Tjøme; paa Nøterø har porfyren kun ringe udbredelse. I Larviks fogderi forekommer porfyr i Hedrum og Lardal.

De herhen hørende porfyrer kan deles i to store hovedafdelinger: augitporfyrer og rombeporfyrer, af hvilke de sidste dækker uden sammenligning de største fladerum, medens augitporfyrerne er de ældste.

Augitporfyrerne ligger umiddelbart over den sandsten med konglomerat, som afslutter de lagdelte bergarter opad de optræder i flere over hverandre liggende dækker eller bænke med en mægtighed, der ved Holmestrand naar op til 100 meter.

Deres udbredelse i amtet er ikke stor. De forekommer som nævnt umiddelbart over sandstenen ved Holmestrand, hvor de danner den største del af den steile styrtning ud mod fjorden og strækker sig herfra mod nordvest ind i Sande i

foden af Vittingen og herfra til grænsen mod Hof, hvor de atter optræder ved sydøstre ende af Bergsvand. Videre forekommer disse bergarter paa Mellelø, Ostø og Løve i Borre.

Hvor disse augitporfyrer forekommer, danner de i regelen undergrund for skog, og da de ofte kommer frem i styrtninger, er deres overflade i dagen hyppig ur; i disse urer trives løvskogen godt, saaledes ved Holmestrand. Nogen væsentlig rolle som jordbunddannende stene spiller forøvrigt ikke augitsyeniterne; de overleies i regelen af rombeporfyrer, saa at de ikke kommer frem i dagen over saa vidtstrakte arealer som rombeporfyrerne.

En herhen hørende sten augitporfyr (Melafyr) fra Holmestrand har efter *Särnström* denne sammensætning ¹⁾:

Kiselsyre	45.75
Titansyre	2.95
Lerjord	13.40
Jernoxyd	8.21
Jerndydul	6.35
Manganoxydul	0.24
Magnesia	7.29
Kalk	12.05
Natron	} 1.33
Kali	
Vand	1.75
	99.32

Fosforsyremængden synes ikke at være bestemt i analysen.

De herhen hørende bergarter er som oftest mørke, sortegrønne eller graagrønne bergarter, i hvilke de enkelte mineralier ikke kan erkjendes af det ubevæbnede øie. Augitkrystaller eller krystaller af en skjæv feldspath forekommer hyppig indsprængt, men deslige krystaller mangler ofte, saa at det bliver finkornede tætte stene. Disse augitporfyrer kan efter sin for-

¹⁾ confr. *Brøgger*: Die Mineralien der Syenitpegmatitgänge p. 28. Zeitsch. für Krystallografie und Mineralogie.

skjellige sammensætning og struktur faa forskjellige navne som augitporfyrit, melafyr, diabas, diabasporfyrit o. s. v.

Rombeporfyrene er røde og brune bergarter, i hvilke der forekommer hyppig tæt indsprenget feldspathkrystaller, der har et rombisk tværsnit, hvoraf navnet rombeporfyre.

I sin kemiske sammensætning staar disse bergarter augitsyeniten meget nær, og der er grund til at antage, at rombeporfyren er en augitsyenit med porfyrstruktur.

Rombeporfyre med finkornet grundmasse fra den øverste porfyrbænk paa Slotsbjergene ved Tønsberg har denne kemiske sammensætning ¹⁾:

Kiselsyre	58.82
Lerjord	21.06
Jernoxyd	3.26
Jernoxydul	0.70
Magnesia	1.38
Kalk	3.03
Natron	6.83
Kali	3.70
Vand	1.26
	100.04

Det er altsaa en paa kali og natron rig sten. Fosforsyre-mængden synes ikke bestemt.

Rombeporfyrene falder mod kysten og ofte mod dalene af med temmelig steile sider, medens deres overflade er forholdsvis jævn ialfald sammenlignet med augitsyenitens, der danner talrige knauser. Forsaa vidt er landet, hvor porfyren optræder som fast fjeld, heldigere situeret end syenitlandet, idet det af ler bestaaende opdyrkede land ikke stadig afbrydes ved knauser, saaledes som tilfælde ofte er i Sandehæred og de andre af augitsyenit bestaaende strækninger.

Rombeporfyren giver ved sin direkte forvitring kun lidet dyrkbart jordsmon. Hist og her kan porfyren være saa vidt

¹⁾ Analyse af *Forsberg*. Brøgger l. c. pag. 35.

forvitret direkte i overfladen, at der i samme kan dyrkes poteter, men ellers er det af porfyre bestaaende land her skogland, og det er ikke daarligt skogland.

Porfyrenerne kommer i amtet ud i dagen over et areal af 576 km.² eller over 25 % af amtets areal; heraf er i Jarlsberg fogderi 474 km.² eller 35 % og i Larviks fogderi 102 eller 11 % af fogderiets overflade.

Syeniter og graniter. Af syenitiske og granitiske bergarter er der i amtet en hel række. Nogen væsentlig forskjel som jordbunddannende stene spiller ikke disse bergarter, idet de, hvis de ikke er dækket af ler eller sand, er undergrund for skog.

Forat inddele paa en simpel maade kunde vi adskille de kvartsførende og de kvartsfri bergarter, og da erindre, at de bergarter, som ligger syd for en linie fra Tønsberg over Akersvand, nordenden af Gogsjø, og til amtets grændse ved den nordlige del af Farrisvand, alle er syeniter, medens nord for denne linie findes lutter kvartsførende, herhenhørende bergarter samt porfyre.

Her skal nævnes de i amtet optrædende syenitiske og granitiske bergarter og tilføies de særskilte navne, som er indført af professor Brøgger:

Kvartsfri. Augitsyenit (Brøgers *Larvikit* efter Larvik) bestaar af et feldspathmineral, et augitmineral og flere andre mineralier i underordnet mængde. Dette er bergarten fra Tønsberg over Sandefjord, Larvik, Fredriksværn, der i ældre tid ofte kaldtes zirkonsyenit, og efter byerne: Larviks syenit, Fredriksværns syenit.

Bliver nu denne bergart rigere paa glimmer, saaledes som tilfældet er paa en strækning sydvest for Gogsjø mellem denne sjø og Laagendaen, saa kan den kaldes *augitførende glimmersyenit*.

Længer vest mellem Laugendal og Farrisvand optræder elæolith eller nephelin som et væsentlig mineral i stenen, ofte porfyragtig i store indsprængte stykker, og da bliver den en *nephelinsyenit* (Brøgers *Lardalit*).

Alle disse bergarter er uden kvarts.

Kvartsførende. Men der optræder ogsaa i amtet augitsyeniter med kvarts, altsaa *kvartsførende augitsyeniter* (Brøgger *Akerit*) efter Aker, hvor lignende bergarter forekommer. Disse kvartsførende augitsyeniter har stor udbredelse i Ramnæs og de forekommer ogsaa i Hemb annex til Lardal.

Fremdeles optræder *røde kvartssyeniter* (Brøgger *Nordmarkit*) bestaaende af feldspath, et hornblendemineral, ofte ogsaa et augitmineral samt kvarts. Et lidet felt ved Hillestadvand bestaar af denne bergart, ligesaa et felt paa Laagens vestside i Lardal paa grændsen mod Slemdal.

Endelig optræder *granit* (granitit) i Strømmen herred og i Sande paa grændsen mod Strømmen herred.

Den ovenfor nævnte *augitsyenit*, der optræder med stor udbredelse i amtet, er en mærkværdig bergart, som kortelig bør omtales; den danner det faste fjeld over store strækninger af den sydlige del af Jarlsberg og Larviks amt, nemlig helt fra Bolærene over Tjøme og Nøterø og videre over en bred landstrækning langs kysten, over dele af Farrisvand til Langesundsfjorden. De herreder, i hvilke denne bergart helt eller delvis danner det faste fjeld, er Tjøme, Nøterø, en ringe del af Sem, Andebu, Stokke, Sandehherred, Tjølling, Brunlanæs og Fredriksværn, Lardal og Hedrum.

Den aller største del af det land, som ligger søndenfor en linie fra Tønsberg over Gogsjø og til Farrisvandets nordlige del bestaar af denne augitsyenit, der er bekjendt blandt mineraloger, og som har baaret forskjellig navne.

Denne bergart er sammensat af følgende mineralier: en paa natron rig feldspath, en augit (diallag), magnesiaglimmer, hornblende, olivin, magnetjernsten, og apatit, hvortil kommer nu og da zirkon, og paa nogle steder ogsaa elæolith og sodalith og endelig titanit. Feldspathen er aldeles overveiende til stede, og dens kystaller ligger nogenlunde parallele. Krystallerne er oftest store, op til 2 til 2.5 centimeter lange, saa det er en grovkornet bergart.

Stenens farve betegnes som vakker perlegraa med mør-

kere og lysere nuancer, i omegnen af Tønsberg er bergarten oftest rød. Feldspathen viser et blaat farvespil, der giver denne sten et eiendommeligt udseende, især naar den er slebet.

I kemisk henseende udmærker denne feldspath sig ved sin rigdom paa natron, analyserne angiver mellem 6 og $7\frac{1}{2}$ % natron, og derhos mellem 4.2 og 7 % kali.

Apatit forekommer i denne sten næsten som en konstant bestanddel, og den maa efter det store antal apatitkrystaller, som sees under mikroskopet, være en paa fosforsyre rig sten.

I en af analyserne er fosforsyren bestemt, og denne analyse hidsættes her som type for stenens kemiske sammensætning ¹⁾:

Kiselsyre.	58.88 %
Lerjord	20.30 -
Jernoxyd	3.63 -
Jernoxydul.	2.58 -
Magnesia.	0.79 -
Kalk.	3.03 -
Natron.	5.73 -
Kali	4.50 -
Vand	1.01 -
Fosforsyre	0.54 -
	100.99 %

Da en jord, som indeholder over 0.2 % fosforsyre, ansees som meget rig, vil det sees, at denne sten vilde kunne levere et paa fosforsyre usædvanlig rigt jordsmon.

Imidlertid er det kun sjelden, at selv den forvitrede augitsyenit danner jordsmonet. Der forekommer vistnok enkelte partier i syeniten, der er saavidt forvitret, at den lader sig opsmulre til veifyld, og til saadan er de halvt forvitrede feldspathkrystaller tjenlig. Videre er der enkelte partier, hvor den forvitrede syenit er den jorddannende bestanddel, og hvor der dyrkes poteter med godt udbytte, men

¹⁾ Analyse af A. Merian. Neues Jahrbuch für Mineralogie 1884.

i regelen er denne syenit, hvor den ligger i dagen, ikke yderligere forvitret, end at den kan give jordbund for skog. Stenen optræder som regel i tilrandede knauser, og forvittingsprodukterne skylles let bort af vandet, saa at der paa disse vanskelig kan dannes noget dybt jorismon, og talrige syenitknauser er nøgne nær toppen, uagtet de i det hele ikke naar nogen betydelig høide over havet. Den grus, som danner sig, slipper vandet let igjennem, og føres selv let afsted, saa at træerne dør af tørke paa de skaldede knauser. Men hvor dette ikke er tilfældet, er syeniten en meget god skogbund. I forvitret tilstand giver den blandet med jord en udmærket jordbund, men hvor forvitret syenit forekommer alene, slipper den for let vandet igjennem, saa at den kun er skikket til dyrkning af poteter. Forøvrigt er de arealer, hvor forvitret syenit er undergrund for dyrket land, aldeles forsvindende.

Augitsyeniten brydes paa forskellige steder, og den er nu temmelig almindelig anvendt hos os til gravmonumenter og til andet brug. Den bryder ikke særdeles let i blokke, men modtager en vakker politur og det blaa farvespil i feldspathen giver, naar det forekommer, stenen et eiendommeligt udseende. Mørk augitsyenit med farvespil forekommer paa en strækning omkring Fredriksværn, ligesaa mørk augitsyenit med vakkert farvespil ved Viksfjorden. Derhos brydes ogsaa augitsyenit paa Nøterø nær Tønsberg, og paa Bolærene og Kvalø rød syenit.

Nærstaaende bergarter som optræder i amtet er *augitførende glimmersyenit*, der er rigere paa glimmer end den omtalte augitsyenit. Den forekommer i et felt i Hedrum mellem Gogsjø og Aasrumvand og naar ind i den nordvestlige del af Sandehæred. Dens kemiske sammensætning nærmer sig de forhen omtalte augitsyeniters.

Endvidere forekommer i Hedrum paa en strækning mellem en del af Farrisvand og Laagendalen *nephelinsyenit*, der ligeledes staar nær augitsyeniten; den adskiller sig fra denne derved, at nephelin (elæolith) kommer til som væsentlig bestanddel og hyppig ogsaa sodalith. Nephelinen optræder

ofte som store indsprængte stykker, saa at bergarten faar et porfyragtigt udseende. Det er en bergart, som er rig paa natron og kali, men den er noget fattigere paa kiselsyre end augitsyeniten.

De andre nordligere i amtet optrædende stene som den *kvartsførende augitsyenit* fra Ramnæs, de *røde kvartssyeniter* ved Hillestadvand og i Lardal og *graniten* fra Strømmen indeholder som før berørt alle kvarts og er derfor som regel rigere, ofte meget rigere paa kiselsyre end syeniterne.

Det løse dække.

Alle de forhen nævnte bergarter, der optræder i fast fjeld i Jarlsberg og Larviks amt, giver, som før omtalt, mest skogland, og de pletter af dyrket mark, som hist og her findes direkte paa den forvitrede sten er ikke betydelige. Det er yngre dannelser fra istiden og senere, som mest har givet materiale til det dyrkede jordsmon i amtet. I nogen grad har morænerne eller raet gjort dette, i en langt høiere grad de af havet afsatte afleininger af ler og sand, og saa kommer myrerne til.

Under istiden har det faste fjeld i landet faaet sin nuværende form; den nuværende overflade er skuret, blottet og tildannet af den indlandsis, som under istiden lagde sig over landet. Dette har haft en stor indflydelse paa dyrkbarheden af landet i amtet som andre steder. Den faste sten kom under isens skuring blank og uforvitret op i dagen, og paa mange steder er skuringsmærkerne endnu bibeholdte temmelig uforandrede og tydelige, et sikkert bevis for, at den forvitring, som er en af betingelserne for dannelsen af et jordsmon, endnu ikke har naaet ned til noget dyb. Overfladen har paa mange steder holdt sig temmelig uforandret, eller den er kun saavidt forvitret, at den har kunnet give jordsmon for skog.

Uagtet bergarterne i amtet, som til exempel augitsyeniten, er rig baade paa kali og fosforsyre og saaledes ved sin forvitring skulde give meget god jord, saa er dens fysiske beskaffenhed, fordi den ligger der med en endnu uangrebet, skuret overflade til hinder for dannelsen af et godt jordsmon.

Overfladen af de forhen omtalte bergarter viser da, hvor den ikke er optøret og forvitret, hyppig skuringsmærker efter istidens bræer og derhos er de fremstaaende knauser saavel som smaaøerne i fjordene hyppig tilrundede. Øerne, specielt smaaøerne i Tønsbergfjorden og de andre fjorde, har antaget en form, som er sammenlignet med opstikkende hvalrygge; de er ogsaa sammenlignet med overfladen af et eg, hvoraf mere end halvdelen er neddyppet i vand, og som vender den spidse ende indad mod land. Denne del af øerne, som vender indad mod land, har i regelen en svagere skraaning og benævnes stødsiden, medens den anden udadvendende, stærkere skraanende er benævnt læsiden. Den bevægelse, ved hvilken overfladen er tildannet paa denne maade er kommet fra den side, mod hvilken stødsiden vender, det vil sige, at de skurende ismasser under istiden har gaaet fra stødsiden til læsiden.

Augitsyeniten i amtets sydligste del er særlig skikket til at modtage og bevare denne form, og den del af amtet, hvor denne bergart raader, viser næsten overalt fremstaaende knauser og rygge, hvilke stikker op dels nøgne, dels skogbevoxede mellem det dyrkede terrain, som de ved sin forekomst stadig afbryder.

Skuringsmærker og tilrundede former findes paa det faste fjeld i amtet helt ud til de yderste skjær, og der er saaledes ikke tvivl om, at ismasserne har naaet helt ud i havet, og af andre grunde, som vi her ikke kan opholde os ved, er det bekjendt, at ismasserne fra det sydlige Norge har naaet langt udenfor vort lands grændser.

Ved siden af skuringsmærker og tilrundede former findes i amtet som beviser for en gammel isbedækning de flyttede blokke, hvilke sammen med skuringsmærkerne synes at an-

tyde, at isbevægelsen i amtet har gaaet fra den indre del, mest i sydlig og sydostlig retning, medens der i den ydre del af amtet ogsaa har fundet en flytning sted langs kysten mod sydvest.

Under et senere afsnit af istiden har isdækket i amtet trukket sig tilbage til en linie mellem Horten og Larvik, og har her efterladt sig en lang endemoræne, der er bekjendt i amtet under navn af raet. Til et endnu senere stadium af istiden hører den moræne, som ligger ved Svelvik.

Det store ra strækker sig med en længde af 60 km. i sydvestlig retning gennem herrederne Borre, Sem, Stokke, Sandehered, Tjølling, Hedrum og Brunlanes, idet det begynder ved Horten og gaar ud i havet ved Helgeraaen. Hvor det er vel udviklet, danner det i overfladen en hvælvet ryg, der ligger høiere end landet saavel paa udsiden som paa indsiden, og det er saaledes paa mange steder den høieste linie i nærmest omliggende landskab. Den gamle kjørevei gennem amtet følger raet saa godt som paa den hele strækning, dels fordi dets overflade danner i profilet en taalelig jævn linie, dels fordi undergrundens sten og aur danner et godt underlag for veibanen.

Orografisk udmærker raet sig, som nævnt, derved, at det danner en udpræget ryg i landskabet, videre derved, at der bag samme ligger en række indsjøer: Borrevand, Gjennestadvand, Gogsjø, Farrisvand, Torpevand og Hallevand, og endelig derved, at elvene, hvor de støder paa banken, ofte har vanskelig ved at bryde sig vei gennem denne, og maa gjøre omveie.

Geologisk er raet udmærket fremfor omgivelserne derved, at det bestaar af blokke, aur og sand, hvilende, saavidt vi ved, direkte paa det faste fjeld og hævende sig over lerfelterne udenfor og indenfor morænelinien, dog saaledes, at sand fra morænen ofte er skyllet udover lerfelterne, især paa raets ydre side.

Der er vel neppe tvivl om, at raet her er en endemoræne; det repræsenterer den linie, indtil hvilken isdækket naaede under et stadium af istiden, og selve raet er det jøkelgjærde, som bræen har bygget foran sin ende.

Disse tal giver morænenes høide over havet, høiden af det bagenfor liggende landskab eller af den indenfor liggende indsø og dennes dybde, alt i meter.

	Raets høide over havet meter.	Høide af indenfor liggende land- skab eller sø meter.	Indsøens dybde meter.
ved Borre kirke	32		
Borrevand		10	13
ved Kjær station	82		
Høiden af land indenfor. . .		52	
Jarteig	87		
Sænkning i ra ved Barkaker station	47		
Gulli gaard	50		
Fyld paa gaard.	34		
Brændsrød gaard	53		
Rensgaden gaard	56		
Ske kirke	86		
Gjennestadvand.		52	5
Nordre Ra gaard	94		
Søndre Ra gaard	100		
Haukerød gaard	90		
Gogsjø		33	18
Skolmerød gaard	75		
Grændse med Sandeherrød og Hedrum	80		
Amundrød gaard	90		
Bøkeskog ved Larvik	71		
Farrisvand		21	131
Ra foran Hallevand.	72		
Hallevand		45	46
Ra foran Torpevand	50		
Torpevand		6	18

Raet fra Horten til Larvik og videre til Helgeraa svarer i sin bygning og forekomst til det ra, som paa østsiden af

Kristianiafjorden gaar fra Moss til Fredrikshald, og hvis fortsættelse kan spores helt ind i Sverige. I Jarlsberg og Larviks amt begynder det ved øen Vealøs og ved den banke, der mellem Vealøs og øen Møringen er gjennemsat af en rende, som fører ind til Karl Johansværns havn, der er et bassin med en dybde paa indtil 19 meter. Raet strækker sig fra Horten til Borre kirke, 32 meter o. h., med sand ned til kysten. Bag morænen her ligger Borrevand (10 m. o. h.), hvilken maa søge sit afløb mod nord gennem Falkenstenelven. Fra Borre kirke sænker raet sig, men hæver sig over Fjugstad til Kjær station, hvor det naar 82 meter. Der er sand paa siderne. Det fortsætter saa som en udpræget ryg indtil nedimod Barkaker, hvor der bliver en forsænkning i raet, og her gaar jernbanelinien igjennem. Saa følger raet ved Fyld paa, hvilket er lavere, og dette afbrydes ved *Aulielven*, som skaffer sig vei gennem raet.

De elve, der gennem Aulielven faar afløb gennem raet, er *Sollersød* bæk eller *Bjugnelv*, der kommer fra Vaale og først løber i sydlig retning, indtil den nærmer sig raet, bøier mod sydvest og vest, hvorpaa den falder i *Dalselven* eller *Rostadelven*, bielv til Aulielven. *Mærkedamselven* endelig løber i Arendal annex til Stokke mod ostsydost, bøier saa mod nno., gjør derpaa pludselig en skarp vending i sydlig retning, strømmer saa mod øst, indtil den nærmer raet ved Tem, hvor den bøier mod no. og flyder saa i det hele parallelt med raets retning, indtil den falder i Aulielven.

Mærkedamselven igjen optager *Borgeelven*, som kommer fra det bag raet liggende Gjennestadvand. Denne elv, Borgeelven, strømmer mod nordost igjennem Stokke herred paa raets indre side, da den ikke kan komme igjennem dette og falder saa paa grændsen mod Sem i Mærkedamselven.

De saaledes med *Aulielven* forenede elve, *Dalselv* med *Bjugnelv*, *Mærkedamselv* med *Borgeelv* gjennembryder omsider raet nordost for Sem station. Retningen af løbet for Bjugnelven, Mærkedamselven og Borgeelven er øiensynlig

bestemt ved raet, der er lagt op som en banke midt i landskabet og tvinger elvene til at gjøre omveie.

Paa den anden side af Aulielven høiner banken sig igjen over Brændsrød, Rensgaden, Ske kirke og nordre og søndre Ra gaard, hvor den vistnok naar sin største høide paa 100 meter over havet. Bag morænen ligger her det før nævnte Gjennestadvand.

Ved Føvang kommer raet ind i Sandeherred og paa strækningen herfra indtil Larvik er bøkeskog hyppig paa raet, idet dettes sand og sten er en udmærket bund for bøgen. Ogsaa længer nordlig ved Skibræk i Sem herred voxer der bøk paa raet. Raet har ved Haukerød i Stokke en høide af 90 meter og bag samme ligger her Gogsjø, hvis afløb ogsaa maa søge omveie for at naa frem til havet. Gogsjø optager flere større og mindre tilløb; afstanden fra sjøens sydostlige ende og til fjorden ved Sandefjord er ikke mere end 5 kilometer, men her paa denne vei spærrer raet, og Gogsjø har derfor afløb fra den nordvestlige ende gennem Hagenæselveen, der løber mod vnv. og falder i Svartaaen, der i sydlig retning gaar ud i Aasrumvand i Hedrum, hvilket vand igjen har afløb til Laagen. Vandet fra Gogsjø tilbage-lægger saaledes paa grund af raet en længde paa over 20 km., medens afstanden fra Gogsjø til havet ved Sandefjord som nævnt kun er 5 km.

Fra Sandeherred gaar raet ind i Hedrum og er paa en kort strækning grændse mellem Hedrum og Tjølling. I Hedrum gaar Laagens mægtige vasdrag over raets linie. I Hedrum ligger paa raets indre side et lidet tjern, Litjern, ved gaarden Li, hvis afløb paa en ganske kort strækning løber mod sydost imod raet, men saa pludselig standses af dette, gjør helt om og strømmer mod nordvest for at falde ud i Laagen.

Paa vestsiden af Laagen er raet paa en strækning afbrudt af fjeld, men optræder saa igjen vel udviklet i den sandbanke, der ligger foran Farrisvand, og paa hvilken bøgeskogen ligger.

Sand, der danner undergrund for bøkeskogen, her har

efter en analyse af landbrugskemiker Werenskjold følgende sammensætning:

Vægt af 1 liter tør jord i gram.	1587 Gr.	
Stene over 6 millimeter	0.19 pCt.	} Skelet.
Stene fra 4—6 mm.	0.04 "	
Stene fra 2—4 mm.	1.76 "	
Stene fra 1—2 mm.	19.87 "	
Sand over $\frac{1}{2}$ mm.	26.72 "	} Finjord.
Sand under $\frac{1}{2}$ mm.	46.42 "	
Afslembart	5.00 "	
Finjorden udgjør	78.14 pCt.	
Kulsyre.	— Pct.	
Kalk	0.152 "	
Fosforsyre	0.184 "	
Kali	0.011 "	

Analysens kalk, fosforsyre og kali er den kvantitet af disse stoffe, som er opløselig i saltsyre af specifik vægt 1.05 i forholdet 150 gram finjord til 500 cm.² saltsyre.

Morænen foran Farrisvand bestaar i overfladen ialfald af sand, dog forekommer ogsaa større blokke foruden af stedets syenit tillige af porfyr, gabbro, grønsten, graa gneis og hvid kvartsit.

I Brunlanes herred optræder raet atter foran Hallevand, der dog har afløb mod syd gennem morænen, hvorimod Torpevandet længer mod sydvest har afløb mod vest til Barkevik.

Foruden dette store ra gives der i Jarlsberg og Larviks amt ogsaa flere mindre moræner, som den, hvorpaa Tjølling kirke ligger, morænerne i Sandedalen, hvilke nærmere er omtalte under herredsbeskrivelserne, og endelig ligger der en stor moræne ved Svelvik, der kun efterlader et forholdsvis trangt sund for Drammensfjorden.

Det jordsmon, som findes paa raet, er delvis ialfald dyrkbart, om end opdyrkningen paa grund af de mange stene

bliver kostbar; derhos giver raet ikke noget særdeles godt jordsmon. Det opdyrkede land har skarp muldholdig jord, der fortrinsvis er skikket for dyrkning af havre og poteter. I det hele kan det siges, at af det dyrkbare jordsmon i amtet er det, som ligger paa raet, det mindst gode. Paa den ydre side af raet er der ofte sandjord uden store stene, hvilken sand er skyllet ned fra raet, og her er opdyrkningen noget lettere end paa selve det stenrige ra. Det paa raet liggende land trænger hyppig gjødsling, fordi jorden slipper vandet let igjennem, og den har ingen stor absorbsionsevne.

Derimod er raet en udmærket jordbund for skog, og saavel naaletræer som løvtræer voxer her frodig. Mærkværdig er den forkjærlighed, som bøken viser for raets jordbund. Helt oppe i Sem herred begynder bøken at voxer paa raet. Fra Fævang i Sandeherred bliver bøk og bøkeskog hyppig, fornemmelig paa nordsiden af den paa raet liggende vei.

Paa selve raet vexler som følge af undergrundens beskaffenhed skog af naaletræer og furutræer med eng og potetesagre, paa sine steder som i Sem er dog det dyrkede land overveiende.

Ler og sand. Mod slutningen af istiden laa landet lavere, store strækninger, som nu er land, var da overskyttet af hav. Senere har landet steget, men i hint hav afsattes ler og sand, der har givet den meste dyrkbare undergrund i Jarlsberg og Larviks amt.

Siden istiden synes landet at have steget noget forskjelligt; den høide, hvortil havet har naaet i visse dele af det sydlige Norge, synes at være opimod 200 meter, høit regnet. Inden selve Jarlsberg og Larviks amt finder vi neppe affeiningen af havet op til saa betydelig høide, men i høider op til 120 meter er affeiningen af havet, ler indeholdende sjøskjæl, almindelig.

Hvis vi tænker os landet sænket 120 meter, saa kan vi danne os en forestilling om, hvad der i hin tid var hav i amtet, og undersøgelsen er ikke uden betydning; thi i den

del af amtet, som i hin tid laa under hav, finder vi nu som berørt næsten alt dyrkbart jordsmon i amtet.

Om landet tænkes sænket 120 meter, saa vilde Sandesognbugten gaa op igjennem Sandedalen som en fjord og naa langt op i Skoger, ja — det, som blev tilbage af Strømmen herred og den østlige del af Skoger herred vilde blive en ø. Alle de flade, lavere strækninger af Botne, Vaale og Borre vilde komme til at ligge under vand, og fra havet over Botne vilde der gaa en fjord over Hillestadvand og de andre vande i Hof herred og over til Ekernvand, og fra dette og ned til Drammen vilde der ogsaa være fjord, saa ogsaa den vestlige del af Sande herred vilde med dele af Eker blive en ø.

Nøterø og Tjøme vilde være helt bedækket med vand og ligesaa store strækninger af Sem, Stokke, Sandeherred og Tjølling, og en arm af havet vilde gaa ind over Ramnæs og en anden arm op igjen Mærkedamselvens dalføre i Arendal og Andebu og ligesaa op igjennem de dalfører, der nu har afløb til Gogsjø. Den store Laagendal vilde i dette amt helt være fjord, thi Laagen ligger, hvor den kommer ind i amtet, i ikke større hoide end ca. 37 meter, saa her var, da landet laa 120 meter lavere, en 83 meter dyb fjord. Endelig vilde Farisvandet, der ikke ligger mere end 21 meter over havet, være forvandlet til en lang fjord. Hele amtet vilde paa denne maade sønderfalde i et par halvøer og talrige øer, bestaaende af alt det, som nu rager op over 120 meter, og resten af landet vilde være dels aabent hav over de vide fladbygder dels sunde, fjorde i de nuværende dalfører.

Over den del af amtet, som paa den her antydede maade mod slutningen af istiden var sænket i havet, afsattes der ler; og dette marine ler med sand er nu undergrunden for den aldeles overveiende del af det dyrkede jordsmon i amtet.

At nu det i amtet optrædende ler virkelig er afsat af havet, derom vidner tilstrækkelig de sjøskjæl, som findes paa mange steder i amtet. Her skal nævnes de steder, hvor sjøskjæl forekommer og er undersøgt, ligesom de steder, hvor de opgives

- at være fundne ved brøndgravning, pløining og andre arbeider:
 Sjøskjæl er fundne i Skoger ved Fjosegaarden nær Linnum,
 i Sande ved gaarden Bolstad,
 Delfiner er fundne i Vaale ved gaarden Brekkleven ¹⁾ (43 m. o. h.),
 Sjøskjæl er fundne i Borre paa Borre præstegaard,
 i Sem ved vestre Ekeberg,
 i Sem ved Aasen i Slagen,
 i Sem i Domsengmyrerne,
 i Ramnæs ved Valle ¹⁾ (19 m. o. h.),
 i Andebu ved Hagenæselv ¹⁾ (33 m. o. h.),
 i Stokke ved Arendal kirke ¹⁾ (19 m. o. h.),
 i Stokke ved Eikskog i Skjee annex,
 paa Tjømø ved Ormelet ¹⁾ (6 m. o. h.),
 paa Nøterø ved Søndre Gibe,
 paa Nøterø ved Buer,
 paa Nøterø ved Svensrød ¹⁾ (35 m. o. h., en skjælbanke),
 i Sandeherred ved Himberg ¹⁾ (57 m. o. h.),
 i Sandeherred ved Hystad,
 i Sandeherred ved Børløkken,
 i Sandeherred ved Sem,
 i Sandeherred ved From,
 i Sandeherred ved Sandeherred præstegaard,
 i Sandeherred rundtom Gogsjø strand (33 m. o. h.),
 i Sandeherred ved Strand ¹⁾ (4 m. o. h.),
 i Tjølling ved Rød ¹⁾ (80 m. o. h.), mellem Sandnæs og
 Nøklegjordet ¹⁾ (86 m. o. h.), videre ved Borgan,
 Holtan og Hospitalet,
 i Hedrum ved Turum vand ¹⁾ ved Laagen ved Bome-
 sund (10 m. o. h.),
 i Lardal ved Sogn i Svartstad,
 i Lardal ved Flaaten ved Laagen ¹⁾ (ca. 15 m. o. h.),
 i Brunlanæs ved gaarden Aske.

¹⁾ Paa disse steder vil man under herredsbeskrivelserne finde de forekommende skjæl omtalte. Paa flere af de nævnte steder er skjællene fundne ved brøndboringer, pløining og særskilte gravninger, saa de er ikke altid tilgjængelige.

Det store antal steder, paa hvilke skjæl efter denne liste forekommer, viser, at disse er almindelig udbredte; særegne undersøgelser af skjællenes forekomst i dette amt er ikke foretagne, saa antallet af findesteder kunde sikkerlig let forøges.

De skjæl, som forekommer paa de af mig besøgte findesteder i amtet, er saadanne, som endnu lever, det er kraakeskjæl, kuvunger, hjerteskjæl og saa videre, hvis latinske navne vil findes i den specielle herredsbeskrivelse. De ligger paa de fleste steder indleiet i ler; rige findesteder for saadanne skjæl i ler findes ved Hagenæs nær Hagenæsølvens udløb af Gogsjø. Andre steder, som paa de nævnte findesteder i Tjølling og ved Svensrød paa Nøterø, optræder skjællene i banker, saakaldte skjælbanker, der kan faa nogen betydning til brug ved mergling.

Disse skjæl viser sig efter sin forekomst at være afsat paa ikke synderlig dybt vand, og de tilhører de yngre skjælbanker og i det hele den yngre postglaciale formation, afsatte i den tid, da landet allerede var steget noget høiere, end det laa mod istidens slutning.

Ler, der danner den meste undergrund for det dyrkbare jordsmon i Smaalenene, naar som regel ikke høiere op end 120 meter, enkelte steder maaske lidt høiere, op til 150 meter. Over dette lave land har da leren, paa sine steder med sand, afsat sig, og vi skulde da vente at finde ler udbredt i disse lavere niveauer, medens den faste sten skulde ligge nær dagen i høiderne. Dette er som regel ogsaa tilfælde. Imidlertid maa vi ikke vente at finde ler over alt det land, som ligger under 120 meter. Bortseet fra at der kan have været steder i det daværende hav, hvor ler med sand overhovedet ikke afsattes i betragtelige mængder, saa er meget ler vasket bort under landets stigning ved havets virksomhed, hvor det brød imod de kyster, som fremkom efterhaanden, som landet steg. Nøterø og Tjømø t. ex. har som før berørt ligget helt under havet, men det er dog ingeniunde saa, at ler dækker hele landet. Paa kysterne og paa talrige knauser

er leret vasket bort, hvad enten det nu har været af bølgerne, eftersom landet steg, eller det er skeet ved regn og de rindende vande i tidernes løb eller af begge dele. Vi finder da disse afleininger fortrinsvis der, hvor de ligger beskyttet i dalfører, i forsænkninger, og over store flader, medens de som regel mangler paa de mere udsatte fjeldknauser og paa dalsiderne. Lige ud imod kysten ved havet er ler i det hele sjelden, og landet gjør seet fra havet et goldere indtryk, end naar man er længer ind.

Sand ligger paa mange steder over leren. Dette er tilfældet langs raet, hvor sand fra dette er skyllet ned paa de lavere liggende lerfelter, saaledes at man har sand i dagen og ler paa et større eller mindre dyb.

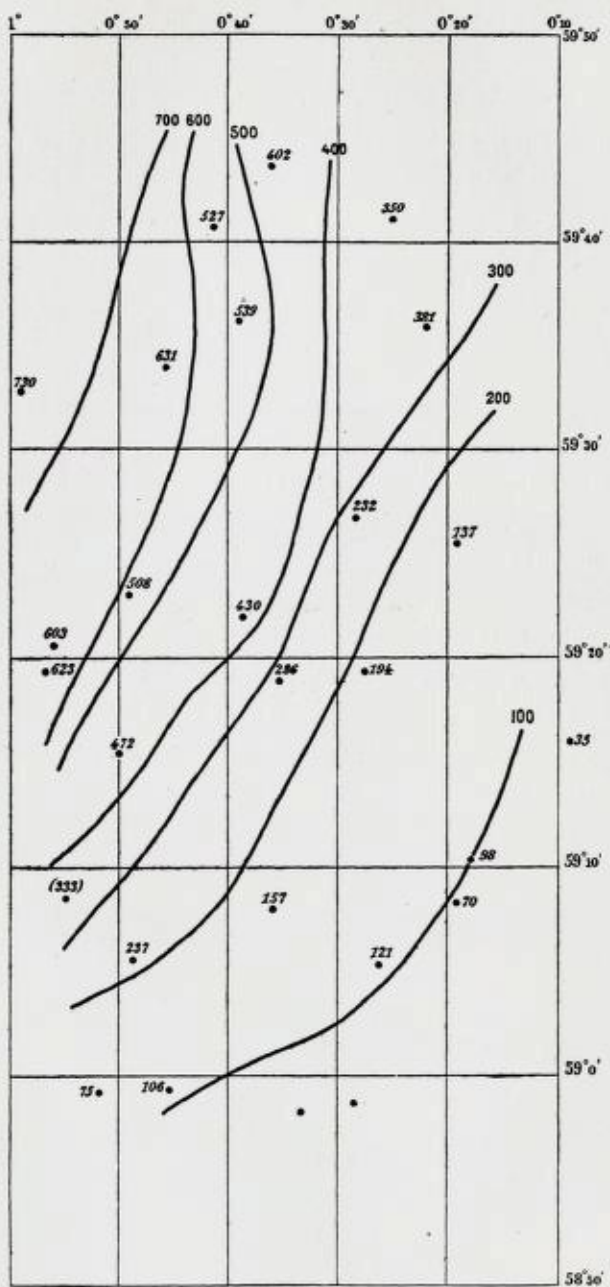
Ogsaa i Laagens dalføre ligger der ofte sand over den ved elvens gennemskjæring blottede ler, og ellers optræder ogsaa mindre sandfelter i lerfelterne og langs de mindre vasdrag. Stor udbredelse har sand i Sandeherred og Brunlanes. Ved de yderst mod havet liggende gaarde paa Tjøme, i Sandeherred, Tjølling og Brunlanes forekommer nær havet skarp sand.

Orografi.

For at faa en oversigt over amtets orografi kan man undersøge de høieste toppes beliggenhed, arealernes fordeling efter høiden og dalførernes med vandskjellenes beliggenhed.

Hvis man paa et kart inddeler landet i firkanter og derpaa opsøger det høieste punkt inden hver firkant, saa faar man en forestilling om, hvorledes de høieste toppe er fordelte. Bekvemest er det at bruge inddeling efter længde- og breddegrader, da disse allerede er afsatte paa kartet, men forøvrigt kan en hvilkenksomhelst inddeling være tjenlig, for-

udsat, at firkanterne ikke er altfor smaa eller altfor store. Paa rektangelkarterne er paralelcirklerne afsatte med 10 minuters mellemrum, og det samme er tilfælde med meridianerne, og denne inddeling er benyttet og gjengivet paa side 28, hvor paralelcirklerne fra $58^{\circ} 50'$ til $59^{\circ} 50'$ er fremstillet ved vandrette linier, medens meridiancirklerne er betegnet med lodrette. Indenfor den saaledes optrukne ramme ligger amtet. Saa er med et punkt og et tal angivet det høieste fjeld, som findes inden rektangelen. Punktet betegner fjeldets beliggenhed og det vedføiede tal dets høide. Det viser sig da, at de høieste toppe er regelmæssigere fordelt, end man ved den umiddelbare betragtning af landet skulde tro, idet det gaar an at trække linier, der begrænder zoner, indenfor hvilke 100 meter, 300 meter, 500 meter angiver høiden for de høieste toppe, og det vil sees, at et plan, som maatte lægges gennem de høieste toppe, vil skraane mod sydost. Hvis vi anser det nuværende lands overflade som en frugt af eroderende kræfter, saa skulde de gjenstaaende toppe være at betragte som rester efter en ældre overflade, og efter top-penes beliggenhed skulde denne overflade have haft en skraaning mod sydsydost eller mod sydost. Det er den retning, hvori dalføerne gaar i det hele og store.



	Arealets fordeling efter høiden					Arealets fordeling efter høiden udtrykt i procenter					
	Herredets areal.	mellem 0 og 300 fod.	300 og 500 fod.	500 og 1000 fod.	1000 og 2000 fod.	over 2000 fod.	mellem 0 og 200 fod.	200 og 500 fod.	500 og 1000 fod.	1000 og 2000 fod.	over 2000 fod.
Strømmen	54	9	15	29	1		16	28	54	2	
Skoger	113	7	33	48	25		6	29	43	22	
Sande	173	31	46	58	38		18	26	34	22	
Hof	159	31	58	36	33	1	20	36	23	21	
Botne	87	5	77	4	1		6	88	5	1	
Vaale	82	4	76	2			5	93	2		
Borre	68	31	36	1			46	53	1		
Sem	103	88	15				86	14			
Ramnæs	138	37	82	15	4		27	60	10	3	
Andebu	177	16	120	40	1		9	68	22	1	
Stokke	119	66	53				55	45			
Tjøme	37	37					100				
Nøterø	55	53	2				96	4			
Jarlsberg fogderi . .	1365	415	613	233	103	1	30	45	17	8	—
Sandeherred	117	68	49				58	42			
Tjølling	66	53	13				80	20			
Hedrum	298	114	97	84	3		38	38	28	1	
Lardal	279	14	55	80	130		5	20	28	47	
Brunlanes	185	87	92	6			47	50	3		
Fredriksværn	2	2					100				
Larvik fogderi . . .	947	338	306	170	133		36	32	18	14	
	2312	753	919	403	236	1	33	40	17	10	—

Paa ovenstaaende tabel er angivet, hvor store dele af amtet, fogderierne og herrederne der ligger i høider mellem 0—200 fod (0—63 meter), 200—500 fod (63—157 meter), 500—1000 fod (157—314 meter) og mellem 1000 og 2000 fod (314—627 meter).

Disse tal er for nogle herreders vedkommende (Sem, Stokke, Tjøme og Nøterø) meddelte af Den Geografiske Opmaaling,

og de øvrige tal har jeg udregnet efter karter og foreliggende observationer.

Det viser sig, at der kun er et herred, som naar op over 627 meter (2000 fod), nemlig Hof, hvor Skiberg fjeld naar op til 631 meter. Saa er der ni herreder, som naar op over 314 meter (1000 fod), 6 herreder, som ikke naar op til 500 fod, nemlig Sem, Tjøme, Nøterø, Sandeherred, Tjølling og Fredriksværn. Fredriksværn herred naar ikke op til 200 fod, og Tjøme naar saavidt op til 200 fod.

Hvis herrederne ordnes i to grupper, de, som naar op til 500 fod og de, som ikke naar saa høit, og hvis vi dernæst ordner den første igjen efter de stigende procenter af land under 500 fod, saa faar vi denne række.

	Procenter af overfladen under 500 fod.	Procenter af overfladen over 500 fod.
Lardal	25	75
Skoger	35	65
Strømmen	44	56
Sande	44	56
Hof	56	44
Hedrum	71	29
Andebu	77	23
Ramnæs	87	13
Botne	94	6
Brunlanes	97	3
Vaale	98	2
Borre	99	1
Stokke	100	
Sandeherred	100	
Tjølling	100	
Sem	100	
Nøterø	100	
Tjøme	100	
Fredriksværn	100	

Af tabellen er videre udregnet, hvad man kan kalde herredets midlere høide. Dette er skeet paa den maade, at det land a¹, som

ligger mellem 0 og 200 fod antages at have en midlere høide af 100 fod, landet a^{II} mellem 200 og 500 fod en middelhøide af 350 og arealet mellem 500 og 1000 fod a^{III} en middelhøide af 750 fod og landet a^{IV} mellem 1000 og 2000 fod en middelhøide af 1500 fod. Derpaa er a^{I} , a^{II} , a^{III} , a^{IV} multipliceret med sine respektive midlere høider og saa er produktet divideret med herredets areal A. Herredets midlere høide skulde da være lig:

$$\frac{100 a^{\text{I}} + 350 a^{\text{II}} + 750 a^{\text{III}} + 1500 a^{\text{IV}}}{A}$$

A.

Denne høide i fod er paa tabellen omgjort til meter.

Herrederne ordnede efter den faldende midlere høide og høiden af høieste fjeld inden herredet.

	Midlere høide meter.	Høiden af høieste fjeld inden herredet meter.
Lardal	249	623
Skoger	239	527
Sande	217	538
Hof	203	631
Strømmen	171	393
Andebu	133	430
Hedrum	119	452
Botne	115	210
Ramnæs	113	ca. 340
Vaale	109	232
Brunlanes	77	237
Borre	76	159
Stokke	66	163
Sandeherred	64	132
Tjølling	47	128
Sem.	43	141
Noterø	34	98
Tjømø	31	70
Fredriksværn	31	44
Jarlsberg fogderi	135	631
Larviks fogderi	156	623
Amtet	143	631

Det sees, at det land, som har de fleste procenter af arealet over 500 fod over havet (pag. 29), *i regelen* er det, som har den største midlere høide, hvad man jo kunde vente, men det er ikke saa, at man tør sikkert slutte, at det land, som har høist procent over 500 fod ogsaa har største midlere høide. Herreder med største midlere høide falder ei heller sammen med herredet, som naar høist op, skjønt i det hele er herreder med liden midlere høide, ogsaa herreder med mindre høie toppe. Sikre orografiske regler synes ikke at lade sig ud-
drage af disse tal.

Det viser sig, at en del herreder, som ligger i amtets sydlige del, Stokke, Sandherred, Tjølling, Sem, Nøterø, Tjømø og Fredriksværn har den høieste procent lavtliggende land, den mindste midlere høide, og at disse herreders høieste punkter alle ligger under 200 meter. Det er i disse lavtliggende herreder, som havde det største af havet dækkede areal under istiden, at vi skulde vente de største lerfelter og de største arealer dyrket jord, hvorom mere senere.

Orografisk kan man i amtet adskille paa den ene side de mere flade aabne strækninger, der ikke er gjennemskaarne af udprægede dalfører, om de end kan være opfyldt af aaser, og de egne af amtet, hvor bebyggelsen fortrinsvis er indskrænket til dalførerne, og hvor der mellem disse findes sammenhængende fjeldstrækninger, der som regel er skogbevokset. Man kan sige, at hele den strækning af amtet, som ligger syd for raet, hører til de aabne strækninger uden særdeles udprægede dalfører, om end dette land i sin sydlige del er gjennemskaaret af fjorde. Til de aabne flade strækninger maa ogsaa henregnes dele af herrederne Sem, Borre, Botne og Vaale; thi om end disse tildels er gjennemsat af dalfører og om end de ender ud mod fjorden med en styrtning, saa er landet, naar man kommer i høiden, fladt og temmelig aabent.

Indenfor raet begynder mere udprægede dalfører: Undrumsdal, Arendal, Gogsjøs dalføre; amtets største dalføre, *Laagendalen*, naar helt ud til fjorden uden nogen større aaben

flad strækning foran, og ved Farrisvand er dette forland indskrænket, fordi Larviksfjorden gaar saa dybt ind. Større udstrækning faar igjen det flade aabne land i Brunlanes, hvor landet foran raet mellem Farrisvand, Hallevand og Torpevand er i det hele lavt.

Den del af amtet, som bestaar af flade, aabne strækninger, er af en helt forskjellig beskaffenhed nær havet eller i sin yderste del og længer inde. Yderst ved havet er kysten i regelen nøgen og ofte steil, og de mellem fjordene liggende halvøer og øer er forholdsvis nøgne, ler og sandafleiningerne har her ikke stor udbredelse, og da de barske vinde heller ikke er gunstige for træernes væxt, er landet her tildels meget nøgent. Dette gjælder hele den af syenit bestaaende sydlige kyststrækning fra Færder til Nevlunghavn, og havet udenfor, hvor syeniten raader, er opfyldt af talrige øer, holmer, skjær og boer, saa at der er en farlig kyst. Disse boer og skjær er de sydlige repræsentanter for de talrige syenitknauser, hvormed vi længer inde finder landet opfyldt.

Langs fjordene er der paa mange steder ler levnet i forsænkningerne, ogsaa sandudfyldninger forekommer, og der findes her spredte gaarde, medens syeniten begynder at give grund for skogen, saa at der her er venlige, vakre fjordlandskaber. Længer inde igjen begynder leren at brede sig over større strækninger, og vi har da flade, aabne, med gaarde tæt besatte bygder med noget skog, som dele af Nøterø, Sem, Stokke, Sandeherred og Tjølling. Dette landskab afsluttes, kan man sige, ved raet. Paa den anden side af dette er der atter store lerfelter, men allerede her begynder overgangen til dalførene. For det landskab, der ligger nordenfor raet, i Borre, Vaale og Botne, og som bestaar af porfyr, er den omtalte steile styrtning mod havet karakteristisk; men er man kommet op over denne er der fladbygd med lerbund som regel, og disse lerfelter er ikke saa hyppig afbrudte af smaa steile knauser som inden syenitfeltet.

Dalførene og fjeldstrækningerne skal her omtales fra vest til øst.

Det vestligste store dalføre i herredet er *Farrisvandets*, der fortsetter opigjennem Slemdal. I dette amt er dette dalføre optaget af Farrisvand, naar undtages den korte strækning mellem vandet og fjorden. Omgivelserne her er syenit i tilrundede aaser, oftest skogbevoxet med blandet bestand af naaletræer med birk. Der er kun liden plads for enkelte gaarde i viker langs vandet.

Fjeldstrækningen paa vestsiden af Farrisvand har samme beskaffenhed; det er et af tilrundede, skogbevoxede knauser opfyldt skoglandskab, der naar sin største høide i *St. Hansaas* i Kjøse. Fjeldstrækningen her er tildels meget myrlændt. Talrige smaadale og forsænkninger optræder, af hvilke de vigtigste er de, som optages af Torpevand og Hallevand og videre nordligt det dalføre, gennem hvilket jernbanen gaar over fra Farris til Eidanger, og som adskiller Brunlanes herred fra Hedrum. Søndenfor Torpe- og Hallevand eller søndenfor ræt forandrer landskabet karakter, idet der blir mere dyrkbart land med undergrund af ler og sand, og det ender med en noksaa nøgen kyst.

De fjeldstrækninger, som adskiller Farrisvandets dalføre og dets fortsettelse Slemdal fra Laagendalen tilhører kun delvis dette amt. Den vestlige del af denne fjeldstrækning inden amtet, eller den vestlige del af Lardals herred er opfyldt af granitfjelde, nærmere mod dalen og i dalsiden kommer porfyr. Paa denne fjeldstrækning, der indbefatter den del af Laagendalens vestside, som ligger i Lardal, er der toppe, som hæver sig til over 600 meter, som *Vindfjeld* paa grændsen mod Slemdal, 623 meter, *Stubberødfjeld* 623 meter, alt granit. Dette er vistnok amtets vildeste fjeldstrækning, kuperet og tildels myret, men delvis skogbevoxet. Denne fjeldstrækning gaar sydover til Hedrum og aftager her i høide. Vistnok naar endnu *Furukfjeld* i Hedrum paa grændsen mod Lardal 452 meter over havet, men fjeldstrækningen aftager i bredde, hvor Farrisvandet begynder, og graniten afløses af augitsyeniten, og fjeldene aftager i høide til 300 meter, 200 meter. Men ogsaa denne fjeldstrækning er vild og kuperet, ofte myrlændt og skogbevoxet.

Vandet søger fra denne fjeldstrækning vest for Laagendalen, dels vestover til Slemdal og Farrisvand, dels til Laagen, men mest til den sidste.

Laagens dalføre er, naar det kommer ind i amtet, særdeles dybt indskaaret i porfyren, hvilket bedst sees deraf, at Laagen umiddelbart før den træder ind i amtet nedenfor Vittingsfos ikke ligger i større høide end 38,5 meter over havet, og da afstanden herfra til fjorden er 66,6 km. bliver dette kun et gennemsnitlig fald af 1 paa 1730.

Laagendalen er derfor en jævn dal; den er vid og rummelig og den indeholder i Lardal de aller fleste af herredets gaarde; dog ligger der nogle i sidedalen Herlandsdal langs bielven Dalselven eller Tanumelven, som kommer fra vest. Hoveddalen er bebygget, fordi dens bund som regel er udfyldt med ler, paa hvilket langs elven oftest hviler sand, medens ler kommer frem igjen op imod fjeldsiden.

I Lardal er Laagendalen udgravet i porfyr, efterat den er kommet ind i Hedrum, først i granit, senere omtrent fra Kvelle i syenit. I Hedrum ligger fremdeles den største del af bebyggelsen i Laagens dalføre, og elven strømmer her fremdeles gennem sandmelers, der ligger over ler.

Fjeldstrækningen øst for Laagendalen adskiller først Laagens vasdrag fra vasdraget til Ekersjø og derpaa fra Mærkedamselvens vasdrag, der gaar til Aulielven. Fjeldstrækningen er i sin sydlige del gjennemskaaret af flere dalfører, der alle fører sit vand til Laagen gennem Svartaaen, Skorgeelven og Aarholtselven, der alle tilslut gennem Fjæreelven kommer til Laagen. Det falder bekvemt at betragte den fjeldstrækning, som adskiller hovedvasdragene underet.

Amtets høieste fjeld, *Skibergfjeld* 631 m., ligger netop paa amtsgrænsen mod Eker i Hof herred og bestaar af granit eller kvartsførende syenit, men forøvrigt er den aller største del af denne fjeldstrækning porfyr; først i den sydlige del omkring Gogsjø og i Hedrum afløses denne af syenit. En del af fjeldstrækningen i Hemb bestaar af kvartsførende syenit. Paa fjeldstrækningen i Hof herred naar porfyren i *Lindsetaas* en høide af 494 m. Der er en forsænkning i porfyrlandskabet i det skar, hvorigjennem veien gaar fra Hof til Tuft i Sandsvær.

Imellem Laagendalen i Hemb og over til Vatsaas annex til Hof er der en forholdsvis lav aasstrækning, hvor der fører veie over; men fra *Hembnibben* af er fjeldstrækningen høiere og vildere og mere kuperet og bestaar tildels af en kvartsførende syenit. Her naar porfyren i *Braanaffjeld* i Andebu en høide af 430 meter.

I den sydlige del mellem Laagendalen i Hedrum og Mærkedamselvens dalføre er den omhandlede fjeldstrækning meget bred og gjennemføres af forskjellige dalfører, der gjennemstrømmes af bielve til Laagen.

Det er Svartaaens, Skorgeelvens og Aarholtselvens dalfører, der adskilles ved ikke synderlig høie skogstrækninger bestaaende af porfyr i den øvre del, længer nede af syenit. Bebygningen ligger i disse egne mest efter dalbundene, hvor der er ler; dog er bebygningen i Svartaaens dal tynd.

Dalførerne ophører med Gogsjø og ved raet foran denne afløses det af dale gjennemfurede land af fladere bygder.

Dalføret til Ekersjø i Hof herred er mærkeligt derved, at vasdraget i samme løber mod nordvest ud i Ekersjø. Dette dalføre begynder i Vivestad annex til Ramnæs og gaar gennem Vatsaas annex ind i Botne og herfra ind i Hof, hvorfra det fortsætter i det af Ekersjøen optagne bassin. Dalføret er indesluttet af skogbevoxede aaser og har flere store indsjøer. Den bebyggede del ligger i hoveddalføret, men ogsaa meget omkring bivasdragene omkring Hillestadvand og om dettes bielve. Dalføret ligger for det meste i porfyr. Dette dalføre er mærkelig ei alene derved, at det flyder i modsat retning af den, hvori elvene ellers flyder i dette amt, men ogsaa ved vandskjellets mærkværdige beliggenhed. Saasnt man nemlig i den nordligste del af Botne eller den sydligste del af Sande er kommet op over den styrtning, hvormed porfyrerne ender mod Sandesognsbugten, saa flyder bækkene mod SO til Hillestadvand, og vandet herfra gaar til Drammensfjorden. Paa grænsen mellem Sande og Botne ligger saaledes et vand Orebergvand, fra hvilket afstanden ned til fjorden ikke er mere end 1.4 km. og fra Holtan tjern i Botne er afstanden til fjorden ikke mere end 1.2 km. Men vandet fra disse tjern falder først ud gennem Drammenselven og gjør den store omvei gennem alle sjøerne i Hof, Ekersjøen, Vestfossen og

Drammenselven, før de naar frem til havet. Og medens den korteste vei til fjorden som nævnt kun er 1.4 og 1.2 km., saa er længden, som vandet har at tilbagelægge, før det falder ud ved Drammen, ca. 24 km. nordligere, hele 44 km.

Mærkelig er ogsaa vandskjellets lavere beliggenhed mellem dette vasdrag og de mod syd løbende elve. Fra det lille vand Sukkevand gaar afløbet mod n. v. til Hillestadvand og til Vestfossens vasdrag. Men fra dette vand og til Greaker- eller Bestumelven, hvilken elv løber mod syd til Aulielven, er der ikke 1 km., og landet ligger saa lavt, at det er lerdækket. Ligesaa er vandskjellet mellem den bæk, der gaar sydligt ud i Revuvandet og søger mod syd til Aulielven, og den bæk, der løber mod nord ud i Hillestadvand, kort og lavt, og ligesaa er vandskjellet mellem Løkebækken, der løber nordligt fra Vivestad til Vatsaas, og Kjærelven eller Vivestadelven meget kort og lavt. Gaarden Løn, som ligger her, har en høide af 82 meter over havet. Saa er det videre paafaldende ved dette vasdrag, at flere af dets bielve flyder i modsat retning af hovedvasdraget. Lindsetelv og Lianselv løber i sydost, modsat hovedvasdragets retning, og ligesaa har Stubsrødely, der gaar ud i Hillestadvand, et sydligt løb.

Planet mellem de høieste toppe falder ogsaa i denne del af amtet imod sydost, og fjeldene er høiere i vasdragets nordre del end i dets øvre del. Saaledes ligger ved Ekernsjøens sydostlige ende Skibergfjeld 631 meter paa den ene side og Sletaas 538 meter paa den anden, og medens fjeldene sædvanligvis aftager i høide paa dalførernes sider, eftersom man kommer nedover, saa tiltager de i dette dalføre.

Aarsagerne til, at landet har faaet en saa mærkvaerdig konfiguration, fik være gjenstand for en saerskilt undersøgelse.

Aulielvens bielves dalfører har sydlig retning, landet omkring dem bestaar af porfyr, i Ramnæs af en kvartsførende syenit. Mærkedamselvens dalføre og dets fortsættelse, Arendal, er endnu et udpræget dalføre, medens de østlige bielve til Aulielven strømmer over land, som danner overgangen til de aabne flade bygder.

Mærkedamselvens dalføre begrændses mod vest af skogbevoxede porfyraser, der falder af mod syd: *Aaletjernaas* 368 m., *Bystingen* 213 m., *Møilandskol/en* 180 m. i Andebu, medens længer syd i Arendal annex til Stokke fjeldene paa vestsiden af dalføret ikke naar op over 150 m. Strækningen mellem Mærkedamselvens dalføre og Ramnæs aabne bygd bestaar dels af porfyr og dels i Ramnæs af kvartsførende syenit, og fjeldene her naar op til 195 meter i Guleaas. Saa følger mod øst Ramnæs aabne, lerfyldte bygd. Den begrændses igjen mod øst af syenit- og porfyrfjelde, og her naar syenitfjeldet Undrumsaas en høide af 144 m. Saa følger øst for denne fjeldstrækning Undrumsdal, en lerfyldt porfyrdal.

Vandet fra alle de nævnte dalfører samles i Aulielv, der gaar gennem raet, og sydøstlig for dette ligger Sem fladbygd.

Fjeldstrækningen mellem Ekernvandets dalføre og Sandedalen bestaar af en kvartsførende rød syenit i den midtre del og naar i Sletaas op til 538 meter. Mod nord afløses syeniten af siluriske lag og sandsten i Jarlsberg annex til Skoger og mod syd af porfyren. Denne fjeldstrækning er skogbevoxet. Øst for den kommer det aabne dalføre i Sande

med ler og sand i bunden, hvilende paa sandsten og siluriske lag og begrænset i vest af porfyr- og syenitfjelde, i øst af fjelde af granit, der adskiller dalføret fra Drammensfjorden.

Den skogbevoksede fjeldstrækning af granit mellem Sandedalene og Drammensfjorden naar sin største høide i *Boustens aas*; den skraaner steilt af mod øst og efterlader en smal rand af ler og sand langs Drammensfjorden syd for Svelvik. Fra den sydlige del af Sande herred langs kysten af Botne, hvor der er bratte styrtninger af porfyr langs fjorden, ligger som før omtalt, vandskjellet mellem Vestfoselvns dalføre og fjorden meget nær denne og ligesaa ligger vandskjellet mellem Mofjeldselv eller Dalselv i Botne og fjorden kun i kort afstand fra denne.

Vasdragene.

De vigtigste elve i Jarlsberg og Larviks amt er:

Drammenselven, Sandeelven, Aulielven, Laagen og Farriselven, hvis samlede nedslagsdistrikt inden amtets grændser udgjør 1615 km.² eller 70 % af amtets overflade. Forøvrigt har vandet afløb gennem forskellige mindre elve til Drammensfjorden, Kristianiafjorden, Tønsbergfjorden og til mindre fjorde. Af de ovenfor nævnte 5 hovedvasdrag er det imidlertid kun Sandeelven og Aulielven, der helt ligger indenfor amtets grændser. Tabellen pag. 38—39 giver et overblik over, hvorledes elvenes nedslagsdistrikter fordeler sig over herrederne og fogderierne.

De fleste elve løber i det store og hele mod sydsydøst, Ekernsjøens vasdrag derimod i modsat retning mod nordnordvest. Vandskjellet mellem de parallelt løbende elve gaar i det hele mod nordnordvest, men vandskjellet mellem Ekernsjøens vasdrag og Aulielvens gaar i vestsydvestlig retning.

Drammenselven danner i den nederste del af sit løb grændsen mellem Strømsnæssets annex i Skoger i Jarlsberg og Larviks amt og Lier herred i Buskerud amt og løber ud i fjorden gennem Drammens by. Den er her en bred mægtig strøm med stor vandmasse og ringe fald mellem lave bredder. Den er farbar for smaa fartøier, som dog udenfor flomtiden

Tabel over elvenes nedslagnings-

	Drammenselv	Lierelv	Vestfoselv	Sum Drammenselv	Bergerev I	Eubestafelv	Selikev	Sandeelv	Autliev	Mærkedamselv	Dalselv	Sollerød-bæk	
1 Strømmen	54	-	-	-	10	7	5	-	-	-	-	-	
2 Skoger	113	16	11	8	35	-	1	70	-	-	-	-	
3 Sande	173	-	-	5	5	7	33	103	-	-	-	-	
4 Hof	159	-	-	142	142	-	-	-	2	1	-	-	
5 Botne	87	-	-	45	45	-	-	-	22	-	9	-	
6 Vaale	82	-	-	-	-	-	-	-	39	-	19	16	
7 Borre	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
8 Sem	103	-	-	-	-	-	-	-	15	9	-	13	
9 Ramnæs	138	-	-	9	9	-	-	-	87	36	3	2	
10 Andebu	177	-	-	-	-	-	-	-	1	44	-	-	
11 Stokke	119	-	-	-	-	-	-	-	2	36	-	-	
12 Tjøme	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13 Nøtere	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jarlsberg fogderi . . .	1365	16	11	209	236	17	7	39	173	168	126	31	40
14 Sandeherrød	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15 Tjølling	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16 Hedrum	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17 Lardal	279	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	
18 Brunlanes	185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19 Fredriksværn	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Larviks fogderi	951	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	
Amtet	2316	16	11	210	237	17	7	39	173	168	127	31	40

ikke maa stikke dybere end 1 à 2 meter, da elven har flere grunde steder. Der er flere øer i den nedre del, hvoraf Sølvfeste hører til Skoger i dette amt. Elven er grændseelv mod Skoger paa en længde af 4.3 km., og omgivelserne her er sand og ler paa granit. Drammenselvens nedslagsdistrikt, hvor den falder i fjorden udgjør 17 342 km.², og heraf er 6 155 km.² skog eller 35 % af nedslagsdistriktet er skog.

Selve Drammenselven har kun 16 km.² nedslagsdistrikt i Jarlsberg og Larviks amt, og derhos 11 km.² i bielven Lierelven i Skoger og 210 km.² i den del af Vestfoselvens nedslagsdistrikt, som ligger i Jarlsberg og Larviks amt, tilsammen 237 km.² i dette amt, hvoraf 158 km.² eller 67 % er skog-

distrikter fordelte paa herrederne.

Sum	Aulielv	Borrevaad	Melsomelv	Vefleelv	Vaarnæsølv	Stavnumelv	Loagen	Gogsjø	Svartaa	Skorgeelv	Hølstvetelv	Sum	Laagen	Til havet og fjordene	Syrstelv	Hæneholmelv	Gogstadelv	Unnebergsølv	Færjelv	Kjøndalsbæk	Hallevaad	Torpvaad	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	25	.	.	.	.	.	.	.	.	3
3	.	.	.	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	4
31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	5
74	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.	.	.	.	6
9	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.	7
37	2	4	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	8
128	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
45	.	.	.	.	.	.	8	1	13	51	59	132	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	10
38	14	.	14	6	.	.	.	.	.	.	30	30	.	37	.	.	.	.	.	.	.	.	11
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	55	.	.	.	.	.	.	.	.	12
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
365	33	18	22	14	6	23	1	13	51	89	177	258	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	1	6	2	19	.	.	12	33	39	1	16	6	16	.	.	.	.	.	14	
.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	6	41	20	.	.	.	.	.	.	.	.	15	
.	.	.	.	.	177	6	26	.	.	.	209	6	2	.	.	.	.	83	.	.	.	16	
1	.	.	.	.	256	.	1	9	.	.	266	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	17	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	64	.	.	.	.	.	54	1	55	11	18	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	
1	.	.	.	1	6	441	25	27	9	12	514	152	23	16	6	16	148	1	55	11	.		
366	33	18	22	15	12	464	26	40	60	101	691	410	23	16	6	16	148	1	55	11	.		

dækket. Drammenselven er i sin nedre del 150 til 300 meter bred.

Den optager i Skoger 15 til 16 smaabække, hvoraf den største er *Leretven*, (16 km. lang), der falder ud i elven mellem Strømsø og Tangen, og gaar gennem en dal af granit med ler i bunden.

Den lavest observerede vandmasse i Drammenselven er 44.8 m.³ pr. sekund, den lavest supponerede er 38 m.³ pr. sekund (ved Kverk). Den største observerede vandmasse er 2 150 m.³ i flomtiden 20 august 1860. Dens midlere vandstand svarer til en vandmængde lig 215 m.³ pr. sekund.

Det vigtigste tilløb til Drammenselven fra Jarlsberg og Larviks amt er *Vestfoselven*, der, som netop nævnt, har 210 km.² af sit nedslagsdistrikt indenfor amtets grændser.

Vestfoselven har sit udspring i et lidet tjern, *Dantjern* i Ramnæs i Jarlsberg fogderi, 2.7 km. nordost for Hemb kirke; den flyder under navn af Løkenelven mod øst med lidet fald, bøier saa øst for gaarden Stokke i nord, flyder gennem myrlændt terrain paa vestsiden af Lønskollen (296 m. o. h.) ind i Hof herred og falder i Vatsaas annex til Hof efter et 5.5 km. langt løb ud i *søndre Bergsvand* (0.57 km.² stort, 73 m. o. h. omgivet af porfyr, ler og adskillig myr). Herfra gaar elven ret i nord og danner *Ekenesvand* ved Vatsaas kirke (108 m.) og *Grønnesvand* (0.26 km.²). Den optager saa fra vest *Lianselv*, der er dannet ved sammenløb af *Lindsetelv* (5 km. lang) og *Korselven* (3 km. lang) og gaar 2 km. ret i øst i mange krumninger. Den er stærkt materialførende.

Hovedelven faar nu navn af *Lianselven* og løber fra gaarden Lian af mod øst og falder ud i *Hillestadvandets* vestende. Elven bærer ogsaa navn af *Rønnebergelv*, *Smedbyelev* og *Vatsaaselv*. Omkring de nævnte vande og omkring de løker, som forbinder samme, ligger betydelige lave strækninger, der under flom stadig oversvømmes og under almindelig vandstand er saa bløde, at de er uskikkede til dyrkning, ligesom flere tilstødende strækninger ikke kan udnyttes, da de ikke kan afgrøftes tilfredsstillende.

Hillestadvand ligger dels i Hof og dels i Botne, er 3 km. langt, 0.9 km. bredt. 1.82 km.² stort og ligger 47 m. o. h. Vandet har for det meste lave bredder, der paa østsiden er myrlændte. Da vandet under flom stiger stærkt, sættes ikke ubetydelige strækninger under vand. I vandet falder ud et par bivasdrag, nemlig *Sukkevandets vasdrag* i Botne (6 km. langt), der fra det lille Sukkevand gaar mod nordvest, driver nogle sag- og møllebrug og falder ud forbi Hillestad kirke, samt *Stubsrødelv* i Botne (6 km. lang), der dannes af et par bække, der gaar hver paa sin side af Auerødbjerget og falder ud paa nordsiden af vandet. De har begge jævnt løb. Stubsrødelven har myrlændte bredder. Hillestadvandet er rigt paa fisk.

Fra Hillestadvandet løber en ca. 300 meter lang elvehals — *Nødsnæselsen* — med lave bredder, der i flom oversvømmes, til *Haugstadvandet* og dets fortsættelse *Vikevandet*, begge i Hof. De er tilsammen 3.5 km. lang, 0.6 til 1.3 km. bred, 1.67 km.² stor. Herfra gaar *Kopstad-elven* i et trangt og grundt elveleie til nordre Bergsvand (6.6 km. langt, 0.1 til 0.9 km. bredt, 2.91 km.² stort, 26 meter o. h.); det har tilløb fra *Fokstjern* paa grænsen mellem Hof og Botne. Fra Bergsvand gaar *Eidsfoselven* (0.6 km. lang, 6 à 7 m. bred) til *Ekerensjøen*. Elven har paa denne strækning i almindelighed roligt fald, men der er fosse ved Formodsrød og Sundby; desuden ligger *Kopstadfos* i Kopstadelven og *Eidsfos* i Eidsfoselven. Disse fald driver forskellige industrielle anlæg, saaledes er Eidsfossen et med brugsdam forsynet fald, der driver Eidsfos værk. Det faste fjeld i vasdragets dalføre er som regel porfyr, overleiet af ler og sand samt myr. Elven har derfor ofte myrlændte bredder; bunden er som oftest fast, saa at den paa mange steder kan vades.

Ekerensjøen er i alt 29.76 km.², men heraf ligger kun 6.3 km.² i Hof herred. Den er 19 km. lang og op til 3 km. bred, har i Hof herred steile bredder. Dybden er op til 184 m. Sjøen er rig paa fisk, og ørreten naar en usædvanlig størrelse.

Af tilløb inden amtet kan mærkes *Sorknelven*, 2 km. lang, der dannes af bække fra fjeldene vest for Eidsfos og løber ud i Ekern, hele tiden som en fos. Den er imidlertid let at passere undtagen i flom. Hele Vestfoselvens nedslagsdistrikt, hvor den falder i Drammenselven, udgjør 497 km.², hvoraf som før nævnt 210 km.² i Jarlsberg og Larviks amt, hvilke 210 km.² er fordelt paa herrederne Rammæs, Hof, Botne, Sande, Skoger og Lardal. Af disse 210 km.² er 138 km.² eller 66 % af arealet skogdækket. Vestfoselvens hele længde er 55 km., hvoraf 28 er vasdragets længde ved udløbet i Ekernsjøen. Af disse 28 km. er omtrent de sidste 15 km. ovenfor udløbet i Ekernvandet flødbare.

Bergselven kommer fra Blinkevand (143 meter over havet, 4.3 km. langt, 0.35 km. bredt, 0.67 km.² stort) paa grænsen mellem Sande og Strømmen, danner paa en længde af 4 km. selve grænsen mellem de to herreder, løber gennem en skogrig fjeldegne indtil Berger i Strømmen, hvor den ved sit udløb driver Berger brug. Vasdragets samlede længde er 8 km., og det er hele veien herredsgrændse. Det faste fjeld langs elven er granit.

Ebbestadelv i Strømmen herred er 4.2 km. lang, kommer fra Ebbestadvand (0.2 km.²), der ligger i 147 meters høide over havet; den falder i Drammensfjorden søndenfor Svelvik. Der er granit i elveleiet, i vasdragets lavere del dækket af ler og sand.

Selvikselv kommer fra en myr nordvest for Aukesæteren i Strømmen herred, strømmer mod nord som grændseelv mod Sande, danner Svanevandene (249 m. o. h.) paa grænsen mellem de nævnte to herreder, fortsætter saa mod nord og nordvest til *Røisjø* (212 meter over havet, 0.42 km.² stort), paa grænsen mellem Strømmen, Skoger og Sande; fra *Røisjø* gaar den i sydlig retning ind i Sande, gennem *Langevand*, *Toresvand* (208 m.) og det største og sydligste *Suluvand*, 136 m. o. h. Ved Selvik, hvor den falder i Sandesognsbugten, er et godt vandfald, der har været anvendt til Jarlsberg værks opberedningsanstalt, indtil denne blev flyttet til Skoger. Nu driver den forskellige andre anlæg. Længden er 29 km., og den gaar paa hele denne strækning over granitland, som i den nederste del er lerdækket.

Sandeevnen har sine kilder i Eker herred og er tildels grændseelv mellem Eker og Skoger. I Skoger kaldes den

Bremsenelv (10 km. lang inden amtet) og gaar først gennem en skogbevokset trang dal og naar saa ind paa dyrket land og blir paa en strækning grændseelv mod Sande; den driver nogle brug, optager *Værkselven* (9 km. lang), der kommer fra Ormetjern i Eker, danner Stordammen i Jarlsberg, og falder i Bremsenelv ved Viulsrud. Dens dalføre har sandsten i siderne, ler i bunden. De forenede elve faar i Sande navn af Sandeelven, gennemstrømmer herredet fra nord til syd og falder ud i Sandesognbugten. Den har i det hele jævnt løb, dog findes fosser ved Holte og Fostveit, der driver mølle- og sagbrug. Fossefaldet ved Fostveit er saavidt betydeligt, at det standser laxen. I den nedre del har elven jævne, flade bredder, længer op indesluttet den af jordbakker, i hvilke den foraarsager jordfald. Udenfor flomtider kan elven vades. De sidste 4 km. er den farbar med baad. Det faste fjeld under Sandeelven er sikkerlig for en stor del siluriske lag, medens sandsten, granit og porfyr staar i siderne. Imidlertid er afleiningerne af aur, sand og ler i Sandedalen betydelige. Den er 14 km. lang.

Den har mange tilløb:

Fra vestsiden.

Gryteelven (6 km. lang) kommer fra fjeldene mellem Eker og Sande i en trang fjelddal i en række fossefald.

Kobberbækken (6 km. lang) er en liden fjeldbæk, som kommer fra Kleveraasen.

Skogselven (15 km. lang), som længer inde kaldes Aasnæselven, kommer fra fjeldene i nordvestlige del af herredet og strømmer her over granit og porfyr. Efter at den er kommet fra fjeldet, faar den lave bredder, hvor den ofte gjør skade ved jordfald.

Fra østsiden.

Lereelven fra Skoger falder i Sandeelven ved Ryggetangen. Den har roligt løb.

Borre vandets vasdrag eller *Falkenstenselven* i Borre herred kommer fra Borrevandet, som ligger 10 m. o. h., er 4.5 km. langt og indtil 0,8 km. bredt. Det formindskes stadig, da vandet sænkes ved dammen for dyrkningens skyld. Størrelsen er 1.75 km². og dybden 13 meter. Det omgives af porfyr-aaser og dets tilløb er ikke betydeligt. Falkenstenselven løber ud af vandets nordende, foran sydenden ligger raet.

Falkenstensselven driver sag- og møllebrug, den er 1.4 km. lang, ved udløbet fiskes aal. Det faste fjeld om Borrevandet er rombeporfy, paa den ene side af Falkenstensselven ogsaa augitporfy og nær udløbet ligger sandsten.

Vellelven udspringer vest for Hallingrød i Stokke, hvorpaa den meget sagte flyder i sydlig retning til Horgen, hvor den bøier i sydvestlig og vestlig retning indtil kort før Slagen kirke, hvor den modtager tilløb fra nord og fortsætter saa i syglig retning gennem Velledalen og falder ud i Trælen. Den kan neppe vades, længden er 8.0 km. Den strømmer over lerdækket porfyrland.

Aulielven. Som hovedkilde for Aulielven kan betragtes den bæk, der i Fon annex til Ramnæs kommer fra Rose-dalsvand paa vestsiden af Fonaas. Denne bæk løber mod nord og danner *Skotvetelv*, der gaar ud i Revuvandet ved dettes sydlige ende. *Revuvandet* er 4.5 km. langt, 0.5 km. bredt og 1.29 km.² stort og naar med sin nordlige ende op i Botne herred. Her modtager vandet i sin nordligste ende tilløb fra *Krossjøen* (2.7 km. langt, 0.57 km.² stort), der ved en skogbevokset aasstrækning er adskilt fra Revuvandet. *Krossjøen* har bjergfulde bredder, og der er kun en gaard ved sjøen.

Fra Revuvandet gaar elven under navn af *Storelven* først et kort stykke i Botne, hvorpaa den, strømmende mod sydsydost, paa en lang strækning danner grændsen mellem Ramnæs og Vaale herreder. Den har jævnt løb mellem lave, flade, opdyrkede bredder. Dens bredde er her 12 til 18 meter, men den kan ikke vades paa grund af mudderbund og høie bredder. Øst for gaarden Braar gaar den helt ind i Ramnæs og fortsætter i sydsydostlig og sydlig retning ind i Sem herred, hvor den flyder i et jævnt terrain med større sletter med mange gaarde paa siderne. Elven har paa sin vei havt mange navne: *Linnestadelv*, *Fossanelv*, *Braarelv*, *Storelven*. Efterat have forenet sig med *Mærkedamselven*, antager det forenede vasdrag navn af *Aulielven*, og denne elv er, som før berørt, den eneste som paa strækningen fra Horten til Laagen gjennembryder ræet, hvorpaa den falder i Tønsbergfjorden. I den øverste

del af sit løb har den porfyr i sit leie, ofte dækket af ler, senere i Ramnæs strømmer den gennem lerbelt, hvilende paa syenit, senere i Sem gaar den som nævnt gennem raet og over lerland. Den er 7.5 til 12.5 meter bred og temmelig dyb. Længden af elven er 30 km. eller om Skotvetelvens længde 6.5 km. lægges til 36.5 km.

Af Aulielvens bieleve kan mærkes foruden det før omtalte tilløb fra Krossjø, der falder i Revuvandet.

- 1) *Greaker eller Bettumelva* kommer fra en myr nær gaarden Gurand, løber med lidet fald i sydlig retning og gaar mellem gaardene Kopangen og Aasen ind i Vaale herred. Ved den vei, der fører fra Vaale kirke til Fon kirke bøier den i sydvest og falder kort nord for Tangen i Storelven. Længden er 10 km., den strømmer gennem lerdækket porfyrland.
- 2) *Tverdalselva eller Sørbyleva* kommer fra heiden nordvest for Botne kirke, løber mod syd med ikke ubetydeligt fald mellem gaardene Helgestad og Kvan og gaar saa ind i Vaale gennem dyrket land med ubetydeligt fald indtil Skogsbro, hvor den bøier i vest og gaar til Fogedbakke, hvorpaa den igjen gaar i syd og falder mellem Fossangaardene i Storelven. Længden er 14 km.; landet omkring elven er porfyr, dækket af ler.
- 3) *Mofjeldselva* (eller *Dalselva*) kommer fra Sollivand i Botne, gennemstrømmer dette herreds østlige del i sydlig retning og gaar ind i Vaale, vest for Solumsaasen, hvor den antager navn af Rostadelv eller Dalselv. Den har ubetydeligt fald og strømmer gennem jevnt dyrket terrain med undergrund af ler, hvilende paa porfyr. Fra syd for gaarden Dal danner den grændsen mod Ramnæs og er her indesluttet af fjeld af porfyr og syenit paa østsiden. Lidt syd for søndre Sperre gaar den ind i Ramnæs. Den er i Vaale 4 til 6 meter bred. Den gaar i Ramnæs forbi Bjugn, optager Bjugnelven og gaar ud i Storelven. Længden er 22 km.
 - a) *Sollerød bæk eller Bjugnelven* kommer fra den vestlige del af Borre herred, hvor den kaldes Flaarbækken, løber i sydøst og syd gennem dyrkede marker med undergrund af ler paa porfyr og gaar syd for gaarden Pouli ind i Vaale, hvor den faar navn af Sollerødbækken. Den har her jevnt og ubetydeligt fald, er 4 meter bred og meget dyb paa enkelte steder. Den gaar ved Hem ind i Sem. Her løber den fremdeles i sydlig retning indtil kort syd for gaarden Tveten, hvor den bøier i sydvest og vest gaar forbi Rydningen og ind i Ramnæs, hvor den antager navn af Bjugnelv og falder i Storelven. Længden er 14 km.
- 4) *Mærkedamselven* har sit navn efter den paa grændsen mellem Hemb annex til Lardal og Vivestad annex til Ramnæs liggende sø Mærkedammen (329 m. o. h.), hvorfra en af dens kilder kommer. Denne elv Mærkedamselven løber først i Vivestad i østsydøstlig retning og optager saa den nord fra kommende *Løkelv* (6.6 km. lang) og forener sig saa med *Vivestadelven* eller *Kjærelven* (7.5 km. lang), der maaske bør opfattes som hovedvasdraget. Denne elv

Vivestadelven udspringer mellem Lønskollen og Krøkleaas, gaar med jævnt løb mellem de paa begge sider liggende gaarde, hvis dyrkede marker er indskrænket til dalbunden mellem de skogbevoxede aaser. Paa østsiden optager den et par mindre tilløb. Efter at denne elv, Vivestadelven, og Mærkedamselven har forenet sig paa grændson mod Andebu gaar den ind i dette herred i sydlig retning til Sukke, hvor den bøier mod sydost og strømmer mellem lave bredder med jævnt fald som regel; dog har den et par steder saavidt fald, at den kan drive sag- og møllebrug. Den fortsætter i dette herred sit løb i sydostlig retning, indtil den nordost for Bjerre gaar ind i Stokke. Dalbunden langs elven i Andebu oversvømmes undertiden til eksempel ved Sundsæt. Den er 9 til 13 meter bred, har mudret bund og kan neppe vade. I Stokke herred fortsætter elven sit rolige løb med næsten umærkelig strøm først mod østsydost gjennem lave bredder i det vel opdyrkede Arendal annex, saa bøier den mod nordnordost indtil henimod Bækkevar; her træffer den grændsen mod Sem, bøier mod syd og følger saa grændsen mod Sem, først mod syd, saa mod øst indtil nær før Aamot, hvor den gaar ind i Sem. Den strømmer gjennem lerdækket porfyrland. Uagtet elven i Stokke har et jævnt løb er der dog tildels ved opdæmning frembragt et fald ved Fosnæs. I Sem herred strømmer elven mod nordost og nord langs den østenfor liggende moræne, indtil den syd for Oleberg falder i Storelven. Den har ogsaa i Sem ubetydeligt fald, jævnt bugtet løb og gaar gjennem tætbefolkede og dyrkede sletter. Bredden er 7.5 til 10.0 meter, længden 30 km.

Den har nogle bielve:

- a) *Tilløb fra Hillestadvand* i Højjord i Andebu, hvilket vand udgjør 0.34 km.², er 1.5 km. langt og 0.5 km. bredt.
- b) *Borgeelven* i Stokke som kommer fra østenden af *Gjennestadvand* (0.47 km.² stort, 52 m. o. h., 2 km. langt og optil 0.5 km. bredt. kun lidet dyrkede bredder). Elven løber i nordostlig retning paa raets nordvestre side med ubetydeligt fald og roligt løb og forener sig nordost for Aamot paa grændsen mod Sem med Mærkedamselven. Uagtet den har ubetydeligt fald driver den 5 til 6 sag- og møllebrug. Længden er 6.5 km.

Aulielvns samlede nedslagsdistrikt udgjør 366 km.², hvoraf 176 km.² eller 48 % er skogdækket.

Melsomelven i Stokke kommer fra *Akersvandet*, hvis nordlige ende naar op i Sem herred. Akersvandet er 2.61 km.² stort, 3.2 km. langt, 1 km. bredt og ligger 16 m. o. h.; dets bredder, der bestaar af ler og myr, hvilende paa syenit, er for det meste dyrkede. Melsomelven løber i sydlig retning gjennem land af syenit og falder ud i Melsomviken i Tønsbergfjorden. Den driver ved gaarden Melsom møllebrug og sag og har en længde af 2 km.

Vaarnæsølv i Stokke udspringer ved Olsrød i en flad, myret skogtrakt, hvorfra den i østlig retning og med sagte løb gennemstrømmer dyrkede marker og et stærkt beboet, af mange veie gjennemskaaret terrain og falder ved Vaarnæs i Tønsbergfjorden. Den er 2 km. lang og flyder gennem lerdækket syenitland.

Helgerødelv eller *Stavnumelv* kommer fra en myr øst for Vataker i Sandeherred, gaar i nordøstlig retning forbi gaarden Tuve, og saa ind i Stokke herred. Her løber den i en bue først i østlig og saa i sydlig retning og gaar ved Rove igjen ind i Sandeherred, og fortsætter her med jævnt bugtet løb over lerdækket syenitland i sydlig retning, indtil den falder i Lahellebugten, en arm af Tønsbergfjorden. Den har mudderbund og kan ikke vades. Længden er 7.2 km.

Laagen — *Numedalslaagen* — kommer ind i Jarlsberg og Larviks amt fra Sandsvær og gennemstrømmer herrederne Lardal og Hedrum, adskillende paa den sidste del af sit løb Hedrum herred fra Tjølling.

Hele Laagens nedslagsdistrikt, hvor den falder i Larviksfjorden, udgjør 5626 km.², hvoraf 1648 km.² eller 29 % af nedslagsdistriktet er skog.

Laagen er ialt 337 km. lang; af disse 337 km. ligger kun 67 km. i Jarlsberg og Larviks amt. Vandmassen ved munden angives at kunne variere fra 8—9 m.³ pr. sekund (laveste vintervandstand) til 750 m.³ pr. sekund (ved høi, dog ikke høieste flom). Nøjagtige maalinger over dens vandføring foreligger ikke.

Hovedflommen i vasdraget indtræder i regelen i slutten af mai maaned eller i begyndelsen af juni og varer 3 til 4 uger. Forud for denne gaar imidlertid en mindre flom, forarsaget ved sneens smeltning i hjemfjeldene; denne er gjerne afløben, før hovedflommen begynder.

Fra Vittingfos i Sandsvær flyder Laagen i sydsydvestlig retning, og træder nedenfor gaarden Fossnæs ind i Lardal herred (i Jarlsberg og Larviks amt). Den gennemstrømmer mellem dyrkede jordbakker hoveddalen i sydsydvestlig retning,

indtil den ved gaarden Vierød i Hedrum paa grænsen mod Lardal bøier i syd og saa et par km. længere nede antager en sydsydøstlig retning.

Fra øvre Otterstad bæk til ned forbi pladsen Strømmen i Lardal er elven meget uren og opfyldt med større og mindre stene; den har her 0.52 m. fald ved lavt vand. Paa en kortere strækning ved pladsen Sandrønningen er den ligeledes grund og gaar senere rolig indtil ned forbi *Ødegaarden*, hvorfra den strømmer raskere over storstenet bund ned til udløbet af en bæk ved *Hems kirke*. Her dreier den stærkt af tilhøire og danner i et snevert fjeldskar *Brufos*. Elvens fald fra Vittingfos til Brufos er ved lavt vand 2.01 meter (6.4 fod) paa en længde af 5836 meter (18600 fod).

Brufos strømmer voldsomt gennem det snevre fjeldskar, dreier saa tilvenstre med to stryk, hvoraf det nederste kaldes Fiskestryken og bibeholder en ikke ubetydelig hastighed indtil Tanomøen.

Hele fossens fald herved er 4.16 m. (13.27') og dens længde 1004 m. (3200').

Nedenfor Tanomøen har elven fremdeles stor hastighed og gaar gennem grovstenede ører til ned forbi Pinnstadsund, hvorfra den blir dybere og roligere indtil Krogstenen. Her danner den et langt stryk *Kullebergvadet*, der er meget grundt og meget urent til ned mod Kullebergoen, men som dog i flomtid skal kunne roes. Elven gaar derpaa roligt indtil *Sjulstadfos* med kun en liden stryk Hukstrømmen paa 0.15 m. (0.47') fald lidt nedenfor *Linsverk*. Mellem Brufos og Sjulstadfos er elvens hele fald ved lavt vand 1.40 m. (4.45') og dens længde 5412 m. (17250'); bredderne paa den nedre del af dette elvstykke er høie og staar hist og her i brud.

Sjulstadfos ligger i fjeld og har flere skjær. Den er 220 m. (700') lang og har 1.49 m. (4.74') fald ved lavt vand. Under fossen danner der sig paa begge sider evjer.

Nedenfor Sjulstadfos har elven paa henimod 2.5 km. længde 0.18 m. (0.57') fald, er dyb og sagtestrømmende ned til *Vrangfos*, hvor den slyngende sig imellem to fra begge elvbredder

udstikkende odder danner et fald af 1.35 m. (4.3'). Herfra gaar elven atter rolig med et fald af 0.22 m. (0.71') paa 2200 m. (7015') længe ned indtil *Kjørudfos* (Kjærafos). Laxefiskeriet er af vigtighed i denne fos, hvor laxen fanges, naar den gaar opover.

Elven er paa de nævnte smaafosse nær jevntløbende og saagodtsom overalt farbar.

Noget syd for Kjærafos, ved gaarden Vierød i Hedrum, antager Laagen en sydlig retning, men fra gaarden *Røsholt* af flyder den mod sydsydøst, idet den gjør endel store bugtninger. Fra nordlig for Vierød danner Laagen paa en strækning af 6 km. grænsen mellem Lardal og Hedrum, hvorpaa den gaar ind i Hedrum.

Fra Kjærafos (*Kjørudfos*) og ned til *Husebakken*, en længe af ca. 5787.0 m. (18443'), har elven et fald af 18.3 m. (58.41') ved lavt vand og danner paa denne strækning flere fosse, ved hvilke der dels er brug, dels laxefiske. Disse fosse er *Kjørudfos* 7.12 m. (22.7') høi, *Huggetveitfos* 0.71 m. (2.29') høi, *Kjønestøiten* 0.42 m. (1.37') høi, *Hekla* 1.1 m. (3.44') høi, *Sørfos* og et mindre stryk 1.55 m. (4.95') høi, *Nanfos* 1.01 m. (3.25') høi, *Vierudfos*, nogle mindre stryk og *Gvalafos*.

Fra Husebakken ned til Holmsfos, en længe af ca. 22 km., har elven kun 1.51 m. (4.81') fald og er farbar. Elvebredderne er her for det meste meget høie, og der findes paa flere steder, fornemlig ved Olberg og Kvelle, spor af flere elvebrud. *Holmsfos* har paa en længe af 2823.7 m. (9000') et fald af 1.46 m. (4.65'), og der findes paa høire side af samme tre fiskeindretninger.

De forhen nævnte strømme og fosse er kun til hinder for flødningen, naar vandet er meget lavt eller meget høit.

Laagens bredde er fra 63 m. til 95 m. Nedenfor Holmsfos flyder Laagen fremdeles i sydsydøstlig retning, indtil gaarden Brænden, hvor den ved et kort sund staar i forbindelse med det nordenfor liggende *Aasrumvand*. Fra Brænden løber den 14.5 km. mod syd og falder ud i Larviksfjorden østenfor Larvik. Elven er farbar nedenfor Holmsfos og helt indtil Aabyfos,

en strækning paa 14 km. Aabyfos er en flad slak fos med store stene, ca. 1443 m. (4600 fod) lang og 6.4 m. (20.38 fod) høi ved lavt vand. Resten af elven, 3.5 km., er bred, dyb og farbar, kun allernederst ved østre Halsen er der grundt ved lavvand. Bredden er ca. 95 meter, fra pladsen Hovland af er den bredere omtrent 225. Den befares af baade. Paa den sidste del af sit løb danner den paa en strækning af 2.7 km. grænsen mellem Hedrum og Lardal.

Langs selve Laagens elveleie er der som oftest ler og sand, som er udfyldninger af selve Laagen under en høiere vandstand, og der er tildels terrassedannelser. Det faste fjeld er i Lardal i dalsiderne porfyr, senere er elven i Hedrum omgivet af fjelde af syenit.

Oversigt over Laagens fald fra nedenfor Vittingfos til udløbet i havet.

	Høide over havet.		
	meter.	Fald i meter.	Afstande i meter.
Nedenfor Vittingfos.	38.5		
Ovenfor Brufos.	36.5	2.0	5800
Ved Tanomø	32.3	4.2	1000
Ovenfor Sjulstadfos.	30.9	1.4	5400
Nedenfor Sjulstadfos	29.4	1.5	200
Ovenfor Vrangfos	29.2	0.2	2500
Nedenfor Vrangfos	27.9	1.3	
Ovenfor Kjørudfos	27.7	0.2	2200
Ved Husbakke	9.4	18.3	5800
Ovenfor Holmsfos	7.9	1.5	22000
Nedenfor Holmsfos	6.4	1.5	2800
Ovenfor Aabufos	6.4	0.0	14000
Nedenfor Aabufos	0.0	6.4	1400
Fra Aabufos til havet	0.0	0.0	3500
			66600

Af tilløb til Laagen i amtet kan mærkes:

- 1) *Hærlandselven* eller *Tanumselven* i Lardal har tilløb fra vest; den har sit udspring paa Vindorfjeld i Sandsvær og flyder først mod sydøst gennem en trang fjelddal til gaarden Mjølles og herfra i østlig

retning med et bugtet løb mellem dyrkede, men temmelig steile bredder; den falder i Laagen syd for gaarden *Holshaugen*. Elven kaldes ogsaa *Nordre Dalele*.

Dens bredde er ca. 8 m., og den kan udenfor flomtiden vades næsten overalt. Dens længde er 16 km., og den er flodbar. I den øvre del af sit løb strømmer den over syenit, længer ned gennem porfyrland.

- 2) *Søndre Dalelven* (eller *Dalelven*) har sine kilder i fjeldene paa grænsen mellem Lardal, Slemdal og Sandsvær, idet den dannes ved sammenløb mellem *Skiberdalselven* og *Kolselven*.

a) *Skiberdalselven* kommer fra *Store Trytetjern* (570 m. h.), der ligger paa grænsen mellem Lardal og Sandsvær paa sydsiden af *Vindorfjeld*, og flyder først mod syd under navn af *Trytetjernselven* til *Siljuvandet* og det hermed i forbindelse staaende vand *Kopen*; fra *Kopens* sydlige ende gaar *Skiberdalselven* i syd og sydvest forbi *Skiberdal sæter*, optager *Ranberelven* (5 km. l.), som kommer fra *Rauber* paa grænsen mellem Sandsvær og Slemdal. Efterat have optaget denne gaar *Skiberdalselven*, eller som den herfra ogsaa kaldes, *Florenselven*, mod sydøst paa vestsiden af *Floretuten* (579 m. h.) og falder ud i sjøen *Svartangen* (0.78 km.² st. og 251 m. h.) efter et 11.5 km. langt løb.

b) I *Svartangen* falder ogsaa den anden kildeelv *Kolselven*, som kommer fra *Kolsvand* i Slemdal.

Fra *Svartangen* gaar *Dalelven* i sydsydøstlig retning gennem en ubeboet fjelddal ned i bygden, boier øst for fjeldet *Vildekollen* mod øst og falder ud i Laagen øst for *Sverkholt* efter et 6½ km. langt løb.

Dalelven har en største længde af 20 km. fra *Trytetjern* og er imellem 12 og 10 meter bred. Dybden er kun liden, da den paa hele sit løb er fossende.

Der er syenit i elvens øvre løb, længer ned er der porfyrl.

- 3) *Holtelven* (11 km. lang) kommer i Laagen fra østsiden, har sit udspring i Lardal ved *Hvislesæter* (286 m. h.) og flyder først i syd, derpaa i sydvest, danner *Solbergjtjern* (216 m. h.) og gaar lidt nedfor ind i *Hedrum herred*, hvor den fortsætter i samme retning i store bugtninger, optager tilløb fra *Holtetjern* (113 m. h.) og falder ud ved pladsen *Kastet* i Laagen. Den strømmer paa den største del af sin udstrækning over porfyrl.
- 4) *Aasrumsvandets* vasdrag er dannet af to elve: a) *Svartaaen* og b) *Hagenæselsen*.

a) *Svartaaen* (17 km. lang) har sit udspring i de sydøstlige fjelde i Lardal og flyder mod syd indtil grænsen mellem *Hedrum* og *Andebu*, og den er paa hele sit øvrige løb grændseelv mellem de to herreder. Ved gaarden *Heia* danner den *Heivand* og optager her fra vest en 4 km. lang bæk fra *Aasvand* (311 m. o. h.). Fra *Heivand* flyder den i sydøst og sydsydøst gennem en skogrig fjeldtrakt og et tyndt befolket dalføre, indtil den ved gaarden *Hagenæs* forener sig med *Hagenæselsen*.

Svartaaen er 10 m. bred og i almindelighed jævntløbende; den har stenet bund og kan vades. I den øvre del af sit løb

strømmer den nær grænsen mellem syenit og porfyr indtil Numme, senere er den omgivet af syenit.

- b) *Hagenæselen* danner afløb fra Gogsjø (3.32 km.² stor, 5 km. lang, 1 km. bred). Den ligger i herrederne Andebu, Hedrum og Sandeherrid i en høide af 32.6 meter o. h. Mod øst udsender den en arm — ca. 200 meter bred og 2 km. lang i nord og syd. Den er indtil 18 meter dyb. Sjøens afløb reguleres ved en dam. Bredderne omkring sjøen er temmelig lave og flade, saa at den under flom kan sætte ca. 2000 maal god jord under vand. Gogsjøens omgivelser bestaar af syenit.

Vandmassen, som løber ud af Gogsjø, udgjør i almindelig flom 14 m.³ vand pr. sekund.

Sjøens areal ved sommervandstand angaves at udgjøre før sænkning 3.74 km.² og ved flom 5.71 km.², saa at henimod 2 km.² sættes under vand.

Fra en nordvestlig bugt af Gogsjø gaar dens afløb Hagenæselen i en vestnordvestlig retning noget over 2 km. paa grænsen mellem Andebu og Hedrum og forener sig, som før nævnt, med Svartaaen ved gaarden Hagenæs. Elvens bredder er i regelen steile, paa enkelte steder indsnevres den betydeligt, hvorfor der i disse snevringer under flom opstaa stryk. Ved elven ligger mølle- og sagbrug.

Efter sammenløbet mellem Hagenæselen og Svartaaen gaar det forøende vasdrag *Fjæreelven* først ca. 1 km. mod sydost, men bøier saa mod sydvest og flyder 2.5 km. til Aasrumvandet (1.30 km.² stort), som munder ud i Laagen ved et sund, hvor Laagens vand flyder snart ud snart ind, alt efter vinden og vandstanden. Aasrumvandets omgivelser bestaar af syenitbergarter. Mellem Gogsjø og Laagen kan vasdraget ikke vades.

Dette vasdrags største længde er 38.5 km. og dets samlede nedslags distrikt 227.0 km.² stort og omfatter dele af herrederne Hedrum, Andebu, Stokke, Sandeherrid og Lardal.

I vasdraget flødes endel tømmer saavel i Svartaaen som i Hagenæselen. Den sidste fører ogsaa tømmer fra Skorjeelven.

Elvens omgivelser bestaar af syenit.

I Gogsjøen falder foruden flere mindre tilløb to større:

- a) *Skorjeelv* (24 km. lang) kommer fra nogle smaatjern paa Braanafjeld i det nordvestlige hjørne af Andebu herred og flyder først mod syd gennem Aaletjern (0.17 km.² stort, 201 meter o. h.) og Lakstjern, bøier her mod sydvest og lidt længer nede mod sydsydost og falder ud i Gogsjøens nordligste ende. Elven, der strømmer gennem et af skogbevoxede fjelde indesluttet dalføre, er fra 10 til 12.5 meter bred. I sin øvre del i selve Andebu hovedsogn er vasdraget stridtløbende med fast bund og kan her vades, i Kodalen derimod i sit nedre løb flyder den bugtet og med lidet fald og kan ikke vades. Hele den øvre del af dens løb gaar gennem porfyrland, nærmere mod Gogsjø er der syenit paa siderne.

β) *Halstvetelv* (som i Stokke kaldes Aarholtself og Møkkænæself) gaar fra *Klevervand* i Andebu herred først i nord-øst og optager tilløb fra *Klostertjern*, derefter i sydlig retning: ved gaarden Halstvet bøier den i sydøst, danner *Stalerødtjern* og fortsætter mere østligt med bugtet løb og ubetydeligt fald til *Askimvand* (0.37 km.² stort) paa grænsen mod Stokke herred. Fra Askimvand gaar den mod syd, følger et stykke grænsen mellem Andebu og Stokke, men træder paa gaarden Siljan helt ind i Stokke, hvor den fortsætter med ubetydeligt fald mellem dyrkede, lave og tildels myrlændte bredder indtil syd for gaarden Gjellestad. Herfra gaar den i sydvestlig retning i store krumninger, danner paa de sidste 6 km. af sit løb grænsen mellem Andebu og Sandeherred og falder ud i Gogsjens østside.

Elven er 30 km. lang, 12.5 til 25.0 m. bred, og kan ikke vades, fordi bredderne er sumpede, og den har mudderbund. Den øvre del af elvens løb indtil omegnen af Møkkænæs har porfyri i det faste fjeld, nærmere mod Gogsjø fra Møkkænæs af er der syenitbergarter.

Syrristelven i Tjølling kommer fra *Vittersjøtjernets* nordende, løber mod nordøst med lidet fald og bugtet løb indtil øst for Bergan. Her optager den en bæk, som kommer nordenfra, bøier mod sydøst og gaar fremdeles med lidet fald til vest for nordre Hem, hvor den bøier i nordøstlig retning og falder øst for Syrrist i Syrristkilen. Den er 8 km. lang fra Vittersjøtjern. Fjeldet omkring er syenit.

Unnebergelv kommer nord fra Orød, har jævnt roligt løb, først i sydlig retning, derpaa i sydøstlig retning mellem Aabel-aas og Unnebergaas forbi Unneberggaard og falder øst for Vestad i Lahellebugten. Den har saavel østenfra som vestenfra nogle smaa tilløb. Omgivelserne er syenit.

Gogstadelv udspringer strax øst for Botn, gaar i sydøstlig retning forbi Hasle, Gogstad og Romfjord og falder ud i det inderste af Midtfjord. Den driver ved Gogstad en mølle og en sag. Den har sumpet bund og kan ikke vades. Fjeldet omkring er syenit.

Haneholmelv udspringer vest for gaarden Hougen, gaar med jævnt og bugtet løb i syd mellem Haneholm og Belgov og falder syd for Holmen i Syrristkilen. Den har mudderbund. Omgivelserne bestaar af syenit.

Farriselv eller *Slemdalselv* er ca. 62 km. lang og har et 485 km.² stort nedslagsdistrikt, der omfatter dele af herrederne Slemdal, Gjerpen, Eidanger, Brunlanes, Hedrum, Lardal og Sandsvær.

Den øvre del af dette vasdrag ligger udenfor amtet.

Farrisvandet naar med sin nordlige ende ind i Slemdal herred i Bratsberg amt, og det omgives foruden af det nævnte herred af Hedrum og Brunlanæs. Det ligger i en høide af 21 meter o. h., er 20.5 km.² langt og 23.06 km.² stort. Bredden varierer fra 0.5 km. i den nordlige del til 4.5 km. i den midtre del. Vandet har mange bugter som Lysebøfjorden, Bakkevikien og Kvelsvikviken, ligesom de store øer i sjøens mellemste del danner et par ca. $\frac{1}{2}$ km. brede sund, Grøtffjord og Næsfjord. Af øerne er de største Eikomso (0.48 km.²), Bjørnø (1.90 km.²), Løvaasø (0.15 km.²) og Flatø (0.88 km.²).

Sjøens kyster er for det meste udyrkede, bjergfulde og skogbevoxede, hvilket ogsaa er tilfælde med øerne. Nogle gaarde findes dog baade paa disse og ved kysten.

Vandet har betydning for kommunikationen og flødningen.

Det fryser sjelden før ved nytaarstid og er indtil 131 meter dybt. Det er omgivet af syenitfjelde.

I Farrisvandet falder mange bække.

Bakkeelven (13 km. lang) kommer fra Gjerpen, danner i Eidanger Aaklungen (41 m. o. h.), forlader dette vand ved grændsen mellem Hedrum og Eidanger, følger et kort stykke denne grændse, er derpaa grændsevasdrag mellem Hedrum og Brunlanes, danner *Ragnhildrødvand*, som er grændsevand mellem de to sidstnævnte herreder og falder ud i Farrisvand paa vestsiden ved gaarden Bakke. Den kan i almindelighed vades.

Fra Farrisvandets søndre ende gaar Farriselven (*Fritsoelven*) i sydostlig retning paa grændsen mellem Hedrum og Brunlanes og falder gennem Larvik by ud i Larviksfjorden. Den har en længde af 1 km. og siderne bestaar af syenit.

Halleelv kommer fra Hallevandets sydende.

Hallevandet er 6.5 km. langt, 3.5 km.² stort, ligger 45 meter o. h., strækker sig fra gaardene Aaros og Halle først 4 km. i nordlig retning, idet det smalner af fra 2 km. til 600 meter. Derpaa bøier det ca. 1 km. mod sydost og derpaa i nordlig

retning til Hobæk og Vasbotn. Dets omgivelser er skogbevoxede og bjergfulde, og der findes kun de nævnte gaarde.

Dybden er op til 46 meter.

Hallelven løber i sydlig retning med roligt bugtet løb, gaar forbi Berg kirke og falder i Hummerbakfjorden. Den kan ikke vades. Den driver møller og sagbrug.

Omgivelserne bestaar af syenit saavel omkring vandet som elven. Langs denne er dog syenit ofte bedækket af aur, sand og ler.

Torpeelv kommer fra *Torpevand* fra dettes vestlige del. Torpevandet ligger sydvest for Hallelandet (0.7 km.² stort, 6 m. h.), er 2.4 km. langt, 0.5 km. bredt paa det bredeste. Det største dyb er 18 meter. Omgivelserne bestaar af syenit.

Dette vand tillige med det nærliggende Baalsrødtjern er ved opdæmning givne afløb til Barkeviken oprindeligt for at drive den der i sin tid anlagte masovn. Torpeelven er kort, 0.7 km. og falder ud i Barkeviken.

Følgende *indsjøer* i amtet har en størrelse paa over 0.3 km.².

Røisjø 0.42 km.² stor, hvoraf 0.20 km.² i Strømmen herred og 0.22 i Sande. Den hører til Selviks elvens vasdrag, har en høide af 212 meter over havet og ligger i granit.

Blinkevandet er 0.67 km.² stort, hvoraf 0.24 i Strømmen og 0.43 i Sande herred, hører til Bergerelvens vasdrag, har en høide over havet af 143 meter og ligger i granit.

Krossjø er 0.57 km.² stort, hvoraf 0.29 i Botne, 0.28 i Ramnæs, hører til Storelvens eller Aulielvens vasdrag og er omgivet af porfyr.

Reuvandet er 1.29 km.² stort, hvoraf 0.23 i Botne, 1.06 km.² i Ramnæs, hører ogsaa til Storelvens vasdrag og er omgivet af porfyr, der tildels er dækket med ler.

Borre vand er 1.75 km.² stort, ligger i Borre 10 m. o. h., 13 meter dyb, er omgivet af porfyr dækket af ler og sand i den sydlige del. Det hører til Falkestenelvens vasdrag.

Akersvand 2.61 km.² stort, hvoraf 0.15 km.² i Sem, 2.46 km.² i Stokke, ligger 16 m. o. h., hører til Melsomelvens vasdrag og er omgivet af syenit samt ler, sand med myr.

Hillestadvand i Andebu er 0.34 km.² stort, hører til Mærkedamselvens vasdrag, er omgivet af porfyr, der paa vestsiden er dækket af ler.

Hillestadvand i Hof og Botne er 1.83 km.² stort, hvoraf 0.77 km.² i Hof, 1.06 i Botne, ligger i en højde af 47 meter over havet, hører til Vestfoselvens vasdrag og er omgivet af porfyr, der er delvis dækket med ler og med myr.

Viks- og Hougestadvand i Hof er tilsammen 1.67 km.² stort, ligger kun lidet lavere end Hillestadvand, hører til Vestfoselvens vasdrag og er omgivet af porfyr, der tildels er dækket med ler.

Nordre Bergsvand i Hof er 2.91 km.² stort, ligger 36 meter over havet, hører til Vestfoselvens vasdrag og er omgivet af porfyr paa den største del af sin udstrækning, i den sydøstlige del er noget augitporfyr og sandsten. Disse bergarter er tildels dækket af ler.

Søndre Bergsvand i Hof i Vassaas er 0.57 km.² stort, 73 meter over havet, hører til den øvre del af Vestfoselvens vasdrag og er omgivet af porfyr, ler og adskillig myr.

Askimvand er 0.37 km. stort, hvoraf 0.24 i Andebu, 0.13 i Stokke, hører til Gogsjøens vasdrag og ligger i porfyr, der tildels er lerdækket.

Gjennestadvand er 0.47 km.² stort, ligger i Stokke, 52 m. o. h., 5 meter dybt, hører til Aulielvens vasdrag og er omgivet af porfyr, der paa sydsiden er dækket af ler og sand.

Gogsjø, 4 km.² stor, hvoraf 2.2 km.² i Sandeherred, 0.7 km.² i Hedrum og 1.1 i Andebu, hører til Hagenæselvens vasdrag, hvilket gaar til Laagen. Omgivelserne bestaar af syenit, som er skogbevoxet. Der er ler i forsænkningerne omkring den uregelmæssige sø. Foran sjøens sydende ligger raet. Adskilt land er her vundet ved sjøens sænkning.

Langevand med *Trælevand* i Kjøse annex i Brunlanes er 0.3 km.² stort og ligger 126 m. o. h. Omgivelserne bestaar af syenit. Disse indsøer hører til Farriselvens vasdrag.

Farrisvand er 23 km.² stort, hvoraf 10.9 i Brunlanæs, 11.2 km. i Hedrum og resten udenfor amtets grændser i Slem-dal. Høiden over havet er 21 meter. Omgivelserne er skog-bevoxede syenitfjelde. Foran sydenden ligger den med bøk bevoxede moræne.

Vestmoenvand i Brunlanæs er 0.3 km.² stort. Det hører til Hallevandets vasdrag, det omgivende fjeld er syenit.

Hallevand i Brunlanæs herred er 3.5 km.² stort, ligger i en høide af 45 m. o. h. Bergarten omkring indsjøen er syenit, og foran indsjøen ligger raet.

Torpevandet i Brunlanæs hører ligeledes til de moræne-dæmmede indsjøer i syenit. Det er 0.7 km.² stort.

Aasrumvand i Hedrum hører til Hagenæselvens vasdrag med afløb til Laagen. Det er 1.3 km.² stort. Høiden over havet er ringe, 6.4 meter. Det faste fjeld omkring sjøen be-
staar af syenitbergarter.

Amundsjø i Hedrum hører til Farrisvandets vasdrag, ligger i syenit, 108 m. o. h. og er 0.3 km.² stor.

Svartangenvand i Lardal er 0.8 km.² stort, ligger i en høide af 251 m. o. h. og har afløb til Laagen¹⁾.

Lange Siljuvand i Lardal er 0.4 km.² stort og *Brede Silju-
vand* 0.3 km.².

Ekernsjøen. En del af denne sjø 6.3 km.² ligger indenfor amtets grændser. Dens høide over havet er 14 meter. Om-
givelserne i den del af sjøen som ligger i amtet, er dels por-
fyr, dels granit.

Storøxnevand. En del af Storøxnevand ligger ogsaa inden
amtet i Hof.

¹⁾ Ogsaa i Hedrum findes et vand, Svartangen, som imidlertid har afløb til Farrisvand og ligger 46 m. o. h.

Klima.

De meteorologiske stationer i amtet ligger alle ved havet. Færder helt ude imod havet, Sandøsund ogsaa temmelig langt ude, og Larvik ved enden af den temmelig aabne Larviksfjord, Holmestrand ved Kristianiafjorden. De viser overhovedet ikke meget stor forskjel i maanedlig temperatur; denne er om vinteren høiere paa Færder end i Larvik og i Holmestrand, da Færder ligger længer ud mod havet.

Fra de indre dele af amtet er der ikke meteorologiske iagttagelser. Efter isothermerne over det sydlige Norge skulde middeltemperaturen for Januar i de nordligste dele af amtet være $\div 4^{\circ}$ C., medens den, som vi ser af den nedenfor anførte tabel, ved de tre stationer nær havet er fra $\div 0,9$ til $\div 2,9$. Ligeledes efter isothermerne skulde juli maaned paa de forskjellige steder i amtet have en midlere temperatur omkring 16° . Antal dage mēd kuldegrader skulde variere fra 120 dage i den nordlige del af amtet til mindre end 80 ved kysten.

Sammenlignes aarets middeltemperatur for de fire stationer med andre stationers, saa sees, at det kun er kyststrækningen længer vest over Torungen, Lister, Skudesnæs, Bergen, Florø og Aalesund samt Ullensvang, der har en høiere middeltemperatur end Sandøsund, og det er da fornemmelig den høie temperatur paa kysten om vinteren, som bringer middeltallet op for hine stationer længer i vest.

Meteorologiske iagttagelser.

	Larvik	Sandøsund	Færder	Holmestrand
Nordlig bredde	59° 4'	59° 5'	59° 2'	59° 29'
Østlig længde fra Gr.	10° 3'	10° 28'	10° 32'	10° 19'
Høide o. h. i m.	18	8	13	3.
Middeltemperatur				
for januar.	$\div 2.4$	$\div 1.6$	$\div 0.9$	$\div 2.9$
„ februar	$\div 2.9$	$\div 2.2$	$\div 1.6$	$\div 3.0$
„ marts	$\div 0.9$	$\div 0.3$	$\div 0.4$	$\div 1.0$
„ april.	4.3	4.2	3.8	4.3
„ mai	9.7	9.6	9.0	9.8

	Larvik	Sandø Sund	Færder	Holmestrand
for juni	14.2	14.5	14.1	15.0
„ juli	16.2	16.5	16.4	16.7
„ august	15.2	15.9	16.1	15.7
„ september	11.8	12.5	12.9	11.5
„ oktober	6.3	7.4	8.0	6.2
„ november	1.6	2.7	3.3	÷ 1.1
„ december	÷ 1.7	÷ 0.4	0.5	÷ 2.1
Aar	5.9	6.6	6.8	5.9
Koldeste dag	12 febr.	9 febr.	13 febr.	2 febr.
Dens middelt.	÷ 3.3	÷ 2.2	÷ 1.6	÷ 3.1
Varmeste dag	21 juli	24 juli	31 juli	22 juli
Dens middelt.	16.3	16.6	16.6	16.8
Dage med kuldegrader	120	100	86	120

Døgnet's middelt. temperatur er over 0° i følgende tidsrum.

Larvik 27 marts—27 november.

Sandø Sund 18 marts—8 december.

Færder 21 marts—25 december.

De til havet nærmest grændsende dele af amtet, hvor disse stationer ligger, har i det hele et mildere klima og tidligere foraar end de indre, noget høiere liggende dele af samme. De indre dele af amtet har en stadigere vinter med mere sne end kystdistrikterne, hvor det blæser mere om vinteren og oftere er bare marker.

Over den aarlige og maanedlige regnmængde ved de tre stationer, faar man en oversigt i de følgende tabeller, ligesom der angives maximum og minimum for hver maaned og maximum for dagligt nedbør for de forskjellige maaneder.

Stationer.	Larvik	Sandø Sund	Færder
De normale nedbørshøider i millimeter			
for januar	62.9	45.3	44.3
„ februar	48.1	32.3	31.2
„ marts	49.0	34.9	33.7
„ april	44.4	29.8	29.3
„ mai	55.5	38.8	38.1
„ juni	69.4	53.1	49.9

	Larvik	Sandø Sund	Færder
for juli	100.8	64.7	62.4
„ august	110.1	74.4	71.1
„ september	126.7	94.5	87.4
„ oktober	108.2	75.7	74.3
„ november	87.0	59.5	58.0
„ december	62.9	44.0	44.3
„ aaret	925	647	624

Maximum og minimum af maa- nedlig nedbørshøide for	Larvik		Sandø Sund		Færder	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Januar	104	21	127	0	55	9
Februar	113	15	75	1	23	0
Marts	87	20	92	2	59	6
April	89	25	95	1	83	22
Mai	90	37	72	6	87	25
Juni	51	9	110	13	48	5
Juli	107	59	166	4	115	46
August	148	42	156	20	218	14
September	278	15	184	3	134	15
Oktober	154	58	179	23	166	63
November	133	15	130	7	123	14
December	120	5	120	8	82	1
Aaret	1106	732	931	288	881	490

Maximum af daglig nedbør- shøide for	Max.	Max.	Max.
Januar	29	19	33
Februar	31	17	7
Marts	34	19	19
April	23	18	21
Mai	29	34	23
Juni	26	36	30
Juli	40	44	43
August	48	52	68
September	59	46	40
Oktober	33	39	49
November	43	22	32
December	31	36	26

Tallene viser, at regnhøiden varierer paa de tre stationer fra 600 til over 900 m. i gjennemsnitlig regnhøide; denne er underkastet store variationer.

September er paa alle stationer den regnfuldeste maaned, og overhovedet er høsten den regnfuldeste aarstid, april den regnfattigste.

Linier mellem steder med lige regnhøide viser, at det sandsynligvis regner noget mindre i de indre dele af amtet end ved disse stationer, og den er antagelig i de øvrige dele af amtet mellem 5 og 600 m. m. I den del af amtet, som ligger mod Kristianiafjorden, regner det noget mindre end paa den anden side af fjorden i Smaalenene.

De hyppigste vinde er fra sydvest og fra nord; sydvest mest om sommeren, og nordenvinden mest om vinteren.

Jordbund.

Jordsmon. Herredets geologi bestemmer i store træk udbredelsen og beskaffenheden af jordsmonet. Paa faa undtagelser nær kan man sige, at overalt hvor det faste fjeld ikke er dækket af yngre formationer af løse bergarter, ler, sand og aur, der voxer der skog, hvis fjeldet ikke er snaut.

Hvor ler og ler med sand forekommer, er landet dyrket, hvilket fornømmelig gjælder den marine ler og sand og udfyldninger langs vasdragene. Hvor der er aur og sand, som paa raet, er landet snart dyrket snart skogbevoxet, og af de i amtet forekommende myrer er nogle opdyrkede, andre ikke.

Efter dette blir der i amtet meget strenge regler for udbredelsen af det dyrkede land og for bebyggelsen af landet overhovedet. Da de marine afleininger som regel i dette amt ikke naar høiere op end til 150 meter, hoit regnet, og som det synes paa mange steder ikke høiere end til 120 meter, saa ligger næsten alt dyrket land lavere end 150 meter. Nu ligger som den før side 29 meddelte tabel viser 27 % af amtet

høiere end 500 fod (157 meter), og antallet af de gaarde i amtet, som ligger over denne høide, er saare lidet; næsten alt som ligger høiere er skog med havnegange, eller snauffjeld.

Lerens grændse opad er som regel ogsaa grændsen opad for bebygningen i amtet i de herreder, hvor porfyre, syeniter og graniter danner det faste fjeld, og denne lave beliggenhed af gaarde i et amt saa langt mod syd er mærkelig.

Medens længer ind i landet omkring Mjøsen og i Gudbrandsdalen gaarde op til en høide af 400 meter ikke hører til sjeldenhederne, ophører som nævnt som regel gaardene i dette sydlige amt i høider paa 120—150 meter. Undtagelse gjør en del gaarde i Konnerud annex i Skoger, hvor siluriske lag forekommer, og hvor gaardene naar op til 300 meter. Derhos er der sidedale til Laagens dalføre, hvor enkelte gaarde naar op til høider over 200 meter og som ren undtagelse naar en gaard, Løvaas, op til 373 meter, hvilket antagelig er den høieste gaard i hele amtet.

Ellers er grændsen for bebygningen, gaardenes høide o. h., i de enkelte herreder omtrent denne.

Strømmen	80	meter.
Sande	150	—
Botne	100—125	—
Vaale	120	—
Ramnæs	134	—
Andebu	120	—
Stokke	125	—
Sandeherred	120	—
Tjølling	100	—
Brunlanes	110	—

I Hedrum naar et par gaarde op til circa 140 m.

Af amtet ligger 640 km.² over en høide af 500 fod (157 meter), og paa disse høiest liggende 640 km.² findes kun et par gaarde i Lardal og i Skoger; af amtets 2 312 km.² ligger antagelig 1 000 km.² over den gamle marine grændse, om vi sætter den til 120 meter, og af disse 1 000 km.² er det allermeste skog, udmark eller snauffjeld, idet gaardenes antal i høider

paa over 120 meter som nævnt ikke er stort. I den grad er den gamle havgrændse bestemmende for udbredelsen af det dyrkbare jordsmon.

Jordsmonet paa den af ler bestaaende undergrund, der er afsat af havet, er i det hele frugtbar. Det er muldblandet ler, ofte med sand, undertiden stiv ler, af og til kalkholdig, og saa er det ikke saa sjelden, at der mellem lergaardene ligger gaarde, hvis undergrund maa betegnes som sand. At holde disse sandgaarde ud fra lergaardene tør falde vanskeligt, da ler ofte ligger under sanden, og denne er i mange tilfælde, som det synes, kun flomsand.

Det sand- og lerholdige muldblandede jordsmon er amtets frugtbareste jord, og paa den dyrkes fortrinsvis græs, byg, hvede; den giver ogsaa god bund for havre. Det meste af amtets dyrkede mark ligger paa saadan grund. Disse lerbletter har den store fordel, at de er fri for sten, saa at man ved rydningen ikke har arbeide med brydning og kjørsel af den mængde blokke, som hos os hyppig ligger i det dyrkbare jordsmon. Det er i regelen ikke godt land for poteter.

Saa følger jordsmonet paa raet, hvilket, i modsætning til det netop nævnte, er rig paa sten paa det egentlige ra, saa at man maa kjøre indtil 500 læs sten for at rydde et maal jord. Det jordsmon, som man faar paa det egentlige ra, er tørt, trænger megen og hyppig gjødsel og er mest land for rug og poteter og saa for havre. Dele af samme er skogbevoxet. Fra raet strækker sig ofte sydover sandfelter, som bestaar af sand skyllet ned fra raet, og som giver et ret godt jordsmon. Ialfald er raets skraaninger ned mod leren som oftest opdyrkede.

Hr. landbrugskemiker *Werenskjold* har velvilligen analyseret 5 prøver af ler, tildels kalkholdig ler, fra amtet, og resultatet er meddelt i den nedeestaaende tabel.

Prøve no. 1 er ler fra Himberg nær grændsen mellem Tjølling og Sandehæred. Kan vistnok ansees for typisk for lerafleiningerne paa augitsyeniten i amtets sydlige del.

Prøve no. 2 er fra Grette i Vaale; det er en ler, som bruser for syrer, og som paa rektangelkartet „Mos“ er afsat som „mergeller“.

Prøve no. 3 er taget ved Arendal kirke i Stokke og er ligeledes aflagt paa rektangelkartet Tønsberg som mergeller.

Prøve no. 4 er taget ved Bø i Ramnæs, bruser ogsaa for syrer.

Prøve no. 5 er taget ved Vestre Ekeberg i Sem fra en ager, der sagdes at udmærke sig ved sin særdeles frugtbarhed, uden at den kemiske analyse viser en sammensætning væsentlig forskjellig fra de andre prøvers.

Prøvens Mærke.	I Himberg.	II Grette.	III Arendal.	IV Bø.	V Vestre Ekeberg.
Vægt af 1 liter tør jord, gran . . .	1317	1331	1211	1262	1237
Grus (over 1 mm.) %	0.65	0.12	0.13	0.42	0.25
Finjord (under 1 mm.) % . . .	99.35	99.88	99.87	99.58	99.75

Finjorden indeholdt:

	%	%	%	%	%
Sand over 1/2 mm.	%	%	%	%	%
%	0.4	0.2	0.0	0.2	0.6
Sand under 1/2 mm.	%	%	%	%	%
%	6.0	7.6	1.4	2.0	6.4
Afslembare dele %	93.6	92.2	98.6	97.8	93.0

Fosforsyre, opl. i		%	%	%	%	%
kold Saltsyre af		%	%	%	%	%
1,05 sp. vægt. .		0.205	0.192	0.196	0.207	0.160
Kalk do.		0.517	0.713	1.201	0.967	0.326
Kali do.		0.269	0.265	0.341	0.318	0.070

Disse prøver viser i det hele meget stor overensstemmelse. Finjorden udgjør, som man kunde vente i ler, over 99 %.

Fosforsyregehalten viser sig i alle fem prøver temmelig konstant ca. 0.2 %, og efter disse fem prøver fra forskellige

dele af amtet ser det ud, som om leren i amtet som gennemsnit holder de nævnte 0.2 % fosforsyre, og er hvad man kalder en paa fosforsyre rig jord.

Kalkgehalten er, som det sees, mere variabel, og det bør bemærkes, at prøverne 2, 3 og 4 er valgt, netop paa grund af sin kalkgehalt, idet de bruste for syrer, hvad leren sædvanligvis ikke gjør. Naar disse lerer, der bruser for syrer, er betegnet med en særskilt farve paa det geologiske kart under navn af mergeller, saa er der ved neppe betegnet andet, end at de bruser for syrer. Nogen ældre formation er det neppe.

Kaligehalten sees at variere fra 0.07 til 0.34 %.

Af den kemiske analyse kan man som bekjendt ikke slutte sig til med sikkerhed, hvilken kulturvæxt der er bedst skikket for vedkommende jordsmon. Den værdifuldeste oplysning, som analysen giver, er vistnok den, at spørgsmaalet, om fosforsyregehalten er nogenlunde konstant, synes at kunne besvares med ja.

Jordsmonet i Laagendalen er dels muldholdig sand, dels muldholdig ler, idet sand ligger over ler langs elven, og leren kommer ofte op i dagen ved gaardene i nogen afstand fra elven.

Yderst ude mod havet forekommer skarp sand, som gjødslet med tang giver god jord for poteter.

Hvis arealet af sand og ler var nøiagtig afsat paa de geologiske karter, og hvis arealet af det dyrvede jordsmon var tilstrækkelig kjendt, saa vilde differencen mellem disse arealer kunne give et begreb om, hvor store dyrkbare, men udyrkede strækninger, der er i amtet. Nu er det imidlertid ikke tilfælde, at udhredelsen af sand og ler er kjendt saa nøiagtig, at resultatet blir sikkert, men imidlertid er de tal, hvortil vi kommer, vel skikkede til at vise, hvilken rolle disse løse afleiningen spiller.

Herredskommissionen i matrikuleringskommissionen har opgivet følgende arealer over dyrket jord for hvert herred¹⁾.

¹⁾ Manuskript i finansdepartementet.

„Opgave over arealet af den opmaalte jord, som af herredskommissionen er lagt til grund for skylddelingen“ i

Tjøme herred (dyrket og dyrkbar jord ¹).	6 088	maal.
Nøterø herred —s— —s—	15 942	—
Sem herred —s— —s—	48 725	—
Stokke herred —s— —s—	45 013	—
Borre herred med Hortens Værft, Byløkker m. m.	27 650	—
Ramnes herred (dyrket og dyrkbar jord ¹).	39 528	—
Vaale herred —s— —s—	43 110	—
Botne herred med ca. 3 000 maal dyrkningsland, værdsat til 8 Kr. pr. maal i gjennemsnit	26 472	—
Strømmen herred (dyrket og dyrkbar jord ¹)	7 061	—
Sande herred —s— —s—	38 218	—
Skauger herred —s— —s—	26 239	—
Hof herred —s— —s—	16 198	—

foruden en del vasenge og myr ca. 2 000 maal. Herredet har foruden det anførte jordareal ca. 2 500 maal vasenge og myr, som kun for en del er dyrkbar.

Andebu herred (dyrket og dyrkbar jord ¹)	32 432	—
Jarlsberg fogderi	372 671	maal.
Lardal herred (dyrket og dyrkbar jord ¹)	33 735	—
Sandeherred herred med 5 866 maal udmark, som dog antages at kunne opdyrkes	50 031	—
Tjølling herred med opdyrkningsland i udmar- ken	29 889	—
Hedrum herred med rydningsland og slaatmark ca. 1 200 maal	42 747	—
Brunlanes herred med 3 111 maal rydnings- og slaatland	32 958	—
Larvik fogderi	189 360	maal.
Jarlsberg og Larviks amt	562 031	maal.

I den følgende tabel er angivet 1) herredets areal, 2) areal af ager og eng beregnet (cfr. „Jordbunden i Norge“) og

¹) Herunder indbefattet naturlig engmark, saavel som opmaalt dyrkbar jord i udmarken.

	Herredets areal km. ²	Ler og sand areal km ²	Ager og eng.		Ler og sand i % af arealet.	Ager og eng i % af arealet.	
			Beregnet areal km. ²	Efter matrikulationen areal km. ²		Beregnet %	Efter matrikulationen %
Sem	103	65	47.0	48.7	63	45.7	47.3
Vaale	82	41	36.4	43.1	50	44.4	52.6
Borre	68	31	25.3	27.7	49	38.9	40.7
Nøterø	55	20	22.1	15.9	36	40.2	28.9
Stokke	119	42	46.2	45.0	35	38.8	37.8
Ramnes	138	48	39.2	39.5	35	24.4	28.5
Botne	87	27	22.7	26.5	31	25.8	30.5
Skoger	113	29	22.3	26.2	26	19.7	23.2
Sande	175	40	35.3	38.2	23	20.4	21.8
Hof	159	34	21.2	16.2	21	13.3	10.2
Strømmen	54	10	8.0	7.1	18	14.6	13.2
Andebu	177	28	34.0	32.4	16	19.2	18.3
Tjøme	37	4	9.3	6.1	11	25.2	16.5
Jarlsberg fgd.	1365	419	369.10	372.6	30	27.0	27.3
Sandherred	117	67	40.6	50.0	57	34.7	42.7
Tjølling	66	26	23.7	29.9	39	35.9	45.3
Brunlanæs	187	66	36.2	33.0	36	19.4	17.6
Hedrum	298	64	42.5	42.7	22	14.3	14.3
Lardal	279	51	28.0	33.7	18	10.0	12.1
Larviks fgd.	947	274	171.0	189.3	29	18.0	20.0
Amtet	2312	693	540.0	561.9	30	23.4	24.3

3) areal af ager og eng efter herredskommissionerne. Dernæst er disse arealer udregnede i pct. af herredets areal. Det vil sees, at efter disse tal skulde 23.4 pct. og 24.3 pct. være dyrket terrain, i herredskommissionens tal er ogsaa noget dyrkbart, men udyrket medtaget. Arealet af sand og ler er efter disse tal 30 pct., og der skulde da, om sand og lerfelterne anses for dyrkbare, endnu være 6 pct. af amtet, som er dyrkbart, men udyrket land, men da er medtaget hele raet og

ansamlinger af sten og sand langs raet. Det areal af dyrkbar, men udyrket jord, hvortil vi kommer ved at gjennemgaa hvert herred, blir særdeles meget mindre. Tallene paa tabellen (pag. 66) viser imidlertid udmærket indflydelsen af ler og sand paa dyrkningslandet. I hvert fogderi er arealerne ordnede efter de faldende pct. af ler og sand (5te rubrik) og viser, hvorledes det dyrkede areal i det store falder med arealet af sand og aur.

Imidlertid er hverken karterne saa nøiagtige eller arealerne for dyrket mark saa sikre, at vi tør subtrahere for at finde dyrkbar, men udyrket areal i hvert herred. I mange herreder er arealet af ler og sand paa de geologiske karter for smaa. Saaledes viser det geologiske rektangelkart Tønsberg paa Tjøme 4 lerbelter, hvis areal paa kartet ikke engang naar op til de 4 km.², som her er angivet i tabellerne. Der er imidlertid mange smaa lerklatter ved hver gaard paa Tjøme. Derhos er det beregnede areal af ager og eng paa Tjøme for stort, hvad der vil blive tilfælde i de herreder, hvor der kjøbes hø og andet for, og hvor der saaes tæt. Det sandsynlige er, at ler og sandfelter i Tjøme herred udgjør 6 km.², og at arealet af det opdyrkede land ogsaa udgjør 6 km.².

I alle de herreder, hvor det dyrkede jordsmon i tabellerne har et større areal end arealet af ler og sand, er disse sidste arealer vistnok for smaa. Det er tilfælde i Botne, Stokke, Andebu, Tjøme og Tjølling, om herredkommissionernes tal lægges til grund.

Af de nævnte aarsager tør vi ikke direkte ved at subtrahere arealet af ager og eng fra arealet af ler- og sandfelterne udlede arealet af dyrkbar, men udyrket land; her kommer derhos flere faktorer til: meget af det land, som paa kartet er betegnet som sand og ler, er neppe dyrkbar med fordel, myrerne kommer til, hvis hele areal ikke er nøiagtig bestemt, men tildels gaar ind under ler og sandfelterne, da der er ler eller sand under myrerne.

Til dette spørgsmaal om dyrkbar, men udyrket land i amtet, skal vi senere komme tilbage.

Værdien af et maal jord er af herredsstyrelserne i 1893 angivet forskjellig fra 45 til 80 kroner i de forskellige herreder. Herredskommissionerne angav for matrikuleringskommissionen i 1866 værdierne fra 34 kr. til 66.36, og værdiangivelserne er i det hele og store meget høiere i 1893 end i 1866, som disse tal viser.

Værdi af 1 maal jord.

	Matrikulerings- Herredskommission. 1866. Kr.	Herredsstyrelsen. 1893. Kr.
Strømmen. . .	49.28	80
Skoger . . .	44.88	70
Sande . . .	43.60	50
Hof	53.20	50
Botne . . .	37.24	50
Vaale. . . .	53.60	45
Borre. . . .	49.28	75
Sem	43.76	(60)
Ramnæs . .	37.40	50
Andebu. . .	34.00	60
Stokke . . .	37.64	50
Tjøme . . .	41.60	(70)
Noterø . . .	49.60	(70)
Sandeherred	46.48	80
Tjølling . .	66.36	70
Hedrum . .	40.72	50
Lardal. . .	40.60	45
Brunlanæs .	66.28	60

De tal, som staar i parentes, er værdien for 1 maal jord i de herreder, hvor prisen ikke direkte er opgivet, men sat efter prisen i naboherrederne af lignende beliggenhed.

Hvis man lægger herredskommissionens opgaver over arealer af dyrket jord til grund samt de af herredssyrelsen

angivne værdier pr. maal, faaes som udtryk for værdien af herredernes dyrkede jord disse tal:

	Areal af dyrket jord Km ² .	Værdi for 10 ar (maal). Kr.	Samlet værdi.
Strømmen	7.1	80	568 000
Skoger	26.2	70	1 834 000
Sande	38.2	50	1 910 000
Hof	16.2	50	810 000
Botne	23.5	50	1 175 000
Vaale	43.1	45	1 939 500
Borre	27.7	75	2 077 500
Sem	48.7	(60)	2 922 000
Ramnæs	39.5	50	1 975 000
Andebu	32.4	60	1 944 000
Stokke	45.0	50	2 250 000
Tjømø	6.1	(70)	427 000
Nøterø	15.9	70	1 113 000
	<hr/> 369.6	54	19 944 500
Sandeherred	44.1	80	3 528 000
Tjølling	29.0	70	2 030 000
Hedrum	41.5	50	2 075 000
Lardal	33.7	45	1 516 500
Brunlanæs	29.9	60	1 794 000
	<hr/> 178.2	62	10 943 500
Amtet	547.8	56.4	30 888 500

Fordelt paa landbefolkningen i Jarlsberg fogderi, 45 170 individer, giver dette 447 kr. pr. individ som værdi af den dyrkede mark, for Larvik fogderi med 21 008 individer 511 kr. pr. individ, og for amtet med 66 178 individer 467 kr. pr. individ.

Opgaver over udsæd af de forskellige kornsorter og poteter m. v. i aarene 1875 og 1890:

	Jarlsberg fogderi.		Larviks fogderi.		Amtet.	
	1875	1890	1875	1890	1875	1890
	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.
Hvede	2 315	2 549	752	1 065	3 067	3 614
Rug	2 799	2 881	1 238	1 587	4 037	4 468
Byg	4 655	3 720	1 786	1 598	6 441	5 318
Blandkorn . . .	53	61	29	42	82	103
Havre til Korn	19 460	18 983	11 880	11 418	31 340	30 401
Erter	69	109	25	53	94	162
Kornsæd tils.	29 351	28 303	15 710	15 763	46 061	44 066
Havre til Grøn-						
for	264	632	132	265	396	897
Vikker	147	356	104	127	251	483
Poteter	28 377	31 677	20 895	25 928	49 272	57 605
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
Græsfrø	10 171	48 848	7 489	15 923	17 660	64 771
Andre rodfrug-	Maal.	Maal.	Maal.	Maal.	Maal.	Maal.
ter end pote-						
ter	502	277	262	121	764	398

Beregnet størrelse af det til korn og potetesavl i 1875 og 1890 anvendte areal:

	Jarlsberg fogderi.		Larvik fogderi.		Amtet.	
	1875	1890	1875	1890	1875	1890
	Km ² .	Km ² .	Km ² .	Km ² .	Km ² .	Km ² .
Hvede	8.77	9.10	3.23	3.95	12.00	13.05
Rug	14.81	13.72	6.53	8.27	21.34	21.99
Byg	18.88	13.78	7.38	6.92	26.26	20.70
Blandkorn . . .	0.16	0.17	0.09	0.13	0.25	0.30
Havre	46.03	42.85	29.64	28.19	75.67	71.04
Erter	0.24	0.31	0.10	0.16	0.34	0.47
Kornsæd tils.	88.89	79.93	46.97	47.62	135.86	127.55
Havre til Grøn-						
for	0.53	1.26	0.26	0.53	0.79	1.79
Poteter	11.74	12.85	8.58	9.47	20.32	22.32
Vikker	0.29	0.71	0.21	0.26	0.50	0.97
Andre rodfrug-						
ter end pote-						
ter	0.50	0.28	0.26	0.12	0.76	0.40
Tilsammen . .	101.95	95.03	56.28	58.00	158.23	153.03
Græsfrø	3.73	18.09	2.75	5.69	6.48	23.78
Kjøkkenhave-						
væxter		0.40		0.19		0.59

Efter disse tal er agerarealet ikke voxet i Jarlsberg og Larviks amt; de endelige tal 158 km² i 1875 og 153 km² i 1890 antyder, at det egentlige agerareal er gaaet noget tilbage, derimod er det med græsfrø besaaede areal tiltaget temmelig betydeligt.

Det til korn og poteter samt græsfrø i 1890 anvendte areal var fordelt saaledes mellem korn og poteter o. s. v.:

	Jarlsberg fogderi. Maal = 10 ar.	Larviks fogderi. Maal = 10 ar.	Amtet. Maal = 10 ar.
Hvede	9 104	3 951	13 055
Rug	13 719	8 266	21 985
Byg	13 778	6 918	20 696
Blandkorn	171	132	303
Havre til korn	42 851	28 193	71 044
Erter	314	159	473
Ialt til kornsæd	79 937	47 619	127 556
Havre til grønfoder	1 264	530	1 794
Vikker	712	254	966
Poteter	12 846	9 470	22 316
Turnips	222	51	273
Kaalrabi	21	4	25
Gulerødder	15	16	31
Ubenævnte rodfrugter	19	50	69
	95 036	57 994	153 030

Areal tilsaat med græs-

frø	18 092	5 687	23 779
---------------	--------	-------	--------

Det med korn, poteter (græsfrø ikke medregnet) med videre tilsaade areal er procentvis fordelt saaledes mellem de forskjellige kornsorter o. s. v.:

	Jarlsberg fogderi. Procenter af det besaaede areal.	Larviks fogderi. Procenter af det besaaede areal.	Amtet %
	%	%	%
Hvede	9.6	6.8	8.5
Rug	14.4	14.3	14.4
Byg	14.5	11.9	13.5
Blandkorn	0.2	0.2	0.2
Havre til korn	45.1	48.6	46.5
Erter	0.3	0.3	0.3

	Jarlsberg fogderi.	Larvik fogderi.	Amtet
	Procenter af det besaaede areal.		
Havre til grønfor	1.3	0.9	1.2
Poteter	13.5	16.4	14.6
Vikker	0.8	0.4	0.6
Andre rodfrugter end poteter	0.3	0.2	0.2
	100.0	100.0	100.0

Opgaver over avling pr. maal (10 ar) i 1875 og 1890:

	Jarlsberg fogderi.		Larviks fogderi.		Amtet.	
	1875	1890	1875	1890	1875	1890
	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.
Hvede	1.87	1.91	1.95	2.23	1.89	1.99
Rug	2.11	2.19	2.39	2.72	2.20	2.42
Byg	2.40	2.59	2.51	2.59	2.43	2.51
Blandkorn.	3.11	—	3.07	—	3.10	—
Havre	2.65	2.98	2.47	2.78	2.59	2.95
Erter	1.51	2.04	1.51	—	1.51	2.19
Poteter	15.95	19.39	17.55	18.77	16.62	17.11

Efter disse tal synes avlingen paa maal at have taget til i de sidste 15 aar..

De strækninger af *dyrklar, men udyrket* jord, som findes i Jarlsberg og Larviks amt, er i det hele ikke vidtstrakte, og af meget god jord, som ikke er optaget til dyrkning, er der visseligen lidet. Ved beregningen af arealet af sand- og lerfelterne blev ovenfor angivet, at 6 pct. af amtets overflade endnu skulde være sand og ler, ikke optaget af ager og eng, men alle disse 6 pct. er ingenlunde dyrkningsland.

En undersøgelse i de enkelte herreder vil vise, at jorden ofte er stærkt optaget.

I *Strømmen* er der nogle spredte strækninger, som nu er havnegang, som nok kunde dyrkes, men det er lidet.

I *Skoger* er der noget mere, men en stor del af dette land har før været under ploegen og er nu havnegang.

I *Sande* er der nogle dyrkbare strækninger endnu langs aaserne; det er angivet til 40 hektarer, fordelt paa 32 gaarde.

I *Hof* er der remser og stykker med myr, som er dyrkbare langs vasdragene i Vassaas, og i Hof hovedsogn spredte stykker ved flere gaarde. Her skal være efter matrikuleringskommissionen ca. 200 hektarer vasenge og myr og derhos 250 hektarer vasenge og myr, som kun delvis er dyrkbar. Ogsaa i dette herred er før dyrket jord nu udlagt til havnegang.

I *Botne* er der en del dyrkbar myr. Om Kopstadfos sænkes 6 fod kan 160 hektarer vindes, hvoraf noget over 100 hektarer i dette herred, resten i Hof.

I *Vaale* er der lidet dyrkbar jord tilovers. Der er dog noget, saaledes paa Vaale præstegaard.

I *Borre* er der omtrent 120 hektarer dyrkbar jord tilovers, hvoraf 70 hektarer paa Borre præstegaard, men det er muldhuldig sand paa sand og er ikke særdeles frugtbart.

I *Ramnæs* er der adskillig dyrkbar jord, det er i sin tid af herredskommissionen anslaaet til 200 hektar, hvilket neppe er for høit; det er nok mere.

I *Andebu* er der ikke saa lidet dyrkbar jord tilbage, dog ikke i sammenhængende strækninger, men i mange mindre fordelt paa gaardene.

I *Stokke* er der en del dyrkbare myrer, en del tjenlig til torvstro.

I *Sem* er der lidt dyrkbar jord paa raet, lidt myr og en del under Jarlsberg grevskabs gaarde og i dets skogstrækninger.

I *Nøtersø* herred er jorden i det hele stærkt optaget og paa *Tjømsø* maaske endnu stærkere.

I Larviks fogderi er der forholdsvis mere dyrkbar, men udyrket jord, men en hel del af dette er noksaa mager sandjord.

I *Sandherred* er der noksaa store dyrkbare strækninger, maaske kan de anslaaes til 4 km.².

I *Tjølling* maaske 1 km.², heri indbefattes det land, som vilde vindes om Vittersjøtjern sænkedes.

I *Brunlanæs* er der større felter af stenblandet og sandholdig bund, som nok kunde dyrkes, men som ikke vilde give synderlig god jord, antagelig 3 km².

I *Hedrum* er der større strækninger med sand til undergrund paa moen mellem Rimstad og Odberg, saa er der en del myrstrækninger, som er dyrkbare og noget dyrkbart land spredt paa gaardene, alt tilsammen antagelig 3 km².

Fra *Lardal* angiver herredsstyrelsen, at der ingen udyrket jord findes, som med fordel lader sig opdyrke. Det kan noksaa være, hvis dyrkning af land overhovedet ikke lønner sig i Lardal. Men om her blev lettere tilgang paa gjødsel, skulde efter udbredelsen af sand og ler, lavt anslaaet, være 5 km² dyrkbart land i Lardal.

Arealet af den dyrkbare men udyrkede jord kunde maaske anslaaes til 12 km² i Jarlsberg fogderi og til 16 km² i Larviks fogderi, tilsammen i amtet 28 km². Det er omtrent 28 000 maal eller noget over 1 pct. af amtet.

De her angivne tal maa ikke betragtes som andet end som et udtryk for et almindeligt skøn, og der foreligger ikke detaillerede undersøgelser, der tillader at angive sikre tal, og det er overhovedet vanskeligt at angive, hvad der er dyrkbart, men udyrket land, da her saa mange faktorer spiller med. Det viser sig ogsaa, at af de 19 herredsstyrelser, der fra departementet for det indre blev spurgt om arealet af dyrkbart, men udyrket land, har ikke en angivet noget tal for arealet.

Det er i virkeligheden ikke let at gjøre saadanne overslag over, hvad der findes af brugbar jord, og maaske burde de tal, som ovenfor er nævnt, slet ikke været angivne. Men naar de meddeles med denne stærke reservation tør de nok blive staaende som udtryk for en opfatning, som det vilde være vanskeligt at gjengive ved andre udtryk end med tal.

Spørgsmaalet om omkostningerne ved at rydde et maal dyrkningsland er derimod besvaret af de fleste herredsstyrelser og det saaledes:

	Værdi af 1 maal dyrket jord. Kr.	Omkostninger ved at rydde 1 maal jord.
Strømmen . . .	80	40 i skogbevoxet havnegang.
Skoger	70	40—60
Sande	50	30
Hof	50	40 i gennemsnit.
Botne	50	20
Vaale	45	20
Borre	75	40
Sem	—	—
Ramnæs	50	15 i myr, 30 i havnegang og skog.
Andebu	60	30
Stokke	50	25
Tjøme	—	—
Nøtero	70	25
Sandeherred . .	80	25
Tjølling	70	40—45
Hedrum	50	35
Lærdal	40—50	25—30
Brunlanæs . . .	40—80	40

Havnegange.

Amtet har i det hele ikke gode havnegange. Lerfelterne er optaget af dyrket land, og da det meste af den øvrige del af amtet er skogdækket, saa ligger de fleste havnegange i skog, og selv hvor disse havnegange i skogen er vidtstrakte, er de maadelige. Større, ikke skogbevoxede strækninger med et jordsmon, der giver god havn, er der ikke i amtet, og følgelig er der heller ikke mange sætre.

Som regel gjælder, at alle kystherredernes havnegange er smaa og ikke gode, tildels daarlige. I skogherrederne heder det som oftest, at havnegangene er vidtstrakte og tilstrækkelige, men maadelige og magre. Kun i Lardal er havnegangene karakteriseret som noksaa gode, skjønt de ogsaa her

ligger i skog. I flere af kystherredesne er der overhovedet ikke sæterbrug, og i de herreder, som har nogle sætre i Jarlsberg fogderi, er brugen af sætre i aftagende, saaledes i Skoger, Sande og Strømmen. Af herrederne i Jarlsberg fogderi har Hof, Skoger, Andebu og Sande havnegange, som, om end magre, dog er tilstrækkelige.

I Larvik fogderi har Tjølling smaa og daarlige Havnegange, i Brunlanæs er de ikke gode, i Kjose annex taalelige. Ei heller i Sandeherred er havnegangene udstrakte. Bedre er det med havnegangenes udstrækning i Hedrum og Lardal og her hører sætre til de fleste gaarde.

Arealet af den dyrkede jord angaves af herredskommissionen som ovenfor pag. 65 nævnt til saaledes:

Jarlsberg fogderi	373 km. ²
Larviks fogderi	189 km. ²
Tilsammen	<u>562 km.²</u>

Heraf er til udsæd af korn og poteter o. s. v., græsfrø undtaget, anvendt i 1890:

Jarlsberg fogderi	95 km. ²
Larviks fogderi	58 km. ²
Tilsammen	<u>153 km.²</u>

Englandet og det med græsfrø besaaede areal bliver efter dette:

Jarlsberg fogderi	278 km. ²
Larviks fogderi	131 km. ²
Tilsammen	<u>409 km.²</u>

Antal beregnede kjoer udgjorde 1890:

Jarlsberg fogderi	37 589
Larviks fogderi	19 246
Amtet	<u>56 835</u>

Dette giver pr. beregnet ko et areal af:

Jarlsberg fogderi . .	7.4 maal à 10 are.
Larviks fogderi . .	6.8
Amtet	<u>7.2</u>

I de enkelte herreder varierer det areal england, som svarer til hver beregnet ko.

I Skoger, Sande, Botne, Vaale, Borre og Lardal findes mellem 8 og 9 maal eller mellem 80 og 90 are pr. beregnet ko, i Stokke, Sem, Sandeherred og Tjølling mellem 7 og 8 maal pr. beregnet ko, i Strømmen, Andebu og Hedrum er der 6 til 7 maal pr. beregnet ko, i Brunlanæs 5, paa Nøtere 4.9 og paa Tjøme 3.5 pr. maal beregnet ko.

Skogene.

Skogbund giver, som før omtalt, alle amtets faste bergarter ved sin forvitring i dagen. Som regel er derfor herredets fjelde skogbevoxede, og der er ingen af disse, som ligger saa høit, at de er over skoggrænsen for de almindelige naaletræer, furu og gran. I det sydlige Norge naar furuen nemlig op til 900—950 og granen 700—850 og kun et par af fjeldene i amtet naar op over 600 meter. Bøk og ek angives at naa op til respektive 250 og 300 meter over havet, hvilket for bøkens vedkommende vistnok er noget høit, da den neppe naar stort høiere end 160 meter. Disse træer mangler derfor inden de høiere dele af amtet.

Paa den mest forskellige jordbund voxer *furu*. Paa forvitret syenit, granit, sand saavel som paa sandmoer og paa undergrund af aur, ligesaa voxer den paa myrer og paa fjeldgrund, som kun er lidet forvitret.

Granen, der i det hele stiller større fordringer til jordsmon end furuen, er det raadende træ i de lavere dele, og hvor sandblandet ler og lerfelterne her ikke er optaget af dyrket mark, er granen gjerne det almindeligste træ. Men ellers voxer ogsaa den paa de forskjelligste bergarter inden

amtet, ofte i blandet bestand med birk og andre løvtrær. Granskogen optager omtrent 4 gange saa stort areal som furuskogen.

Løvtrævegetationen er paa mange steder rig, især paa skraaningene af porfyraaserne. Porfyren overhovedet synes at være bedre skogbund end den grovkornede syenit, vistnok tildels af den grund, at denne bergart gjerne optræder i tilrandede knauser, fra hvilke de forvitrede mineralier let skylles bort, saa at den øverste del af knauserne blir nøgen og tør.

Af løvtrær er *birken* almindelig; der forekommer ogsaa hyppig *or* og *asp*, videre *ask*, *alm*, *løn*, *ek* og *bøk*.

I den del af herredet, som vender lige ud mod havet i Skagerak, er landet fattigt paa skog langs selve kysten, saa at denne, seet fra havet, gjør et helt noget indtryk, men dette skogløse eller paa skog fattige belte er i det hele indskrænket til den yderste del af øerne og halvøerne i amtets sydligste del.

I amtets vestlige kystherreder: Brunlanæs, Tjølling, Sandehered, tildels ogsaa i Nøterø og Tjømo, findes mange næsten skogbare eller med smaaskog tyndt bevoxede aaser og bjergknauser, hvor træerne ved jordbundens skindhed i forening med havvindenes stadige tryk er forhindrede fra at opnaa nogen synderlig udvikling, bemærker forstmester *Scheen* i sin beskrivelse af amtets skoge.¹⁾ Det er netop denne strækning, som bestaar af augitsyenit, og som efter mine iagttagelser ikke synes at give saa god skogbund som porfyren. Aarsagen hertil er sikkerlig ikke, at syeniten skulde mangle den til skogenes væxt fornødne ernæring, men grunden ligger vistnok i det netop omtalte, rent fysiske forhold, at syeniten gjerne optræder i tilrandede knauser og er en temmelig grovkornet bergart, i hvilken de enkelte mineralier, naar de forvitrer, blir helt løse og skylles bort, saa at der blir mange bare partier.

¹⁾ Oversigt over Skovforholdene i Jarlsberg og Laurvigs Amt. Tidsskrift for Skovbrug, Mai 1894. Dette arbeide er ogsaa delvis benyttet i det følgende.

Saa omtaler forstmester Scheen videre, at der er et belte, der ca. 1 mil fra kysten strækker sig tvært over amtet i to miles bredde, indbefattende dele af herrederne Hedrum, Andebu, Ramnæs og Vaale, hvor skogen er meget hurtigvoxende. Dette bælte maa dog ikke betragtes som sammenhængende, idet det er afbrudt af opdyrkede strækninger, vand og myrer. Den heromhandlede strækning blir den, som begynder ved raet, og som ligger indenfor dette. Bergarterne paa denne strækning er paa store strækninger porfyr, i den vestlige del syenit, hvortil kommer lerfelterne, der imidlertid som oftere omtalt, mest er optaget af dyrket land.

Endelig bemærker forstmesteren om de indre og nordligere beliggende herreder: i Lardal, Hof, Botne og Sande findes ogsaa mange væxterlige skogpartier, men store strækninger af skogen ligger her høit og henhører til saakaldet *absolut* skogmark, hvor jordbundsforholdene er mindre gode og væxterligheden selvfølgelig mindre. Tabellen p. 29 viser, hvorledes de nordlige herreder i det hele og store ligger høiere end de sydlige, og da der i den nordlige del af amtet optræder kvartsførende syeniter og graniter, der neppe giver saa god skogbund som porfyrene, saa virker begge disse faktorer til i det hele at forringe væxterligheden i store dele af herrederne, skjønt der som nævnt ogsaa gives mange gode skoge i de nordlige herreder.

Om *bøkens* udbredelse i Jarlsberg og Larviks amt kan mærkes:

Der findes ikke vildtvoxende bøk i de nordlige herreder, Strømmen, Skoger, Sande og Hof. Dens nordligste voxested er ved gaarden Løken i Hillestad annex under Botne. Ved Hillestad naar den op til dimensioner paa 42 til 48 cm. i diameter, men den optræder mest som kratskog. Længer vest forekommer den endnu saavidt i Vivestad, og i Lardal findes den endnu paa grændsen til Andebu, saaledes i skogstrækningen øst for gaardene Holtan, Langerud, Hvisle og Bjertnæs, men det er ogsaa dens nordgrænse i Laagendalen. Medens dens grændse mod nord gaar i Hillestad til 59°

32', saa er dens nordgrændse i Laagendalen 10' sydligere eller ca. 59° 22'. Mod øst gaar den til Gannestad i Borre, men den findes neppe som vildvoxende træ paa østsiden af Kristianiafjorden. Den mangler i regelen paa øerne og de sydlige halvøer ud imod havet, dog findes den paa flere gaarde i den sydvestlige del af Nøterø, men mangler paa Tjøme. Derhos forekommer den som krat paa Malmøen i Viksfjord i Tjølling.

Forstmester Aars har anslaaet det areal, som indtages af bøkeskog til 50 000 maal eller med 50 km.³ ¹⁾ og oplyser følgende om dens udbredelse. Inden de Fritsøhus tilliggende skoge indtager bøken et areal af ca. 25 000 maal. Hele amtets areal af bøkeskog anslaaes som nævnt til 50 000 maal; den forekommer jevnlig i blandet bestand med gran.

Udenfor den indre del af Laagendalen samt langs østsiden af Farrisvand (Fritsø værks eiendomme i Hedrum) findes bøken fornemmelig i Andebu, medens den i østbyggerne eller de nærmere kysten liggende strækninger intetsteds danner større skogstrækninger, men vel mindre skogsamlinger i Sandeherred, Sem, Borre og Vaale. Den største sammenhængende strækning af bøk findes i de dele af Hedrum og Andebu, som begrændses af Laagen i vest samt Aasrumvand og Svartaaen paa den anden side lige indtil ovenfor gaarden Numme, hvor den paa en kort strækning afbrydes af det høidedrag, som adskiller nævnte vasdrag fra Skorgeelven; den udbreder sig atter langs dette vasdrag, der gjennemstrømmer Kodal og Andebu lige indtil gaardene Hougberg og Ødne i nord. Til samme kompleks kan ogsaa henføres den paa østsiden af Svartaaen beliggende, til gaardene øvre og nedre Hagenæs hørende prægtige bøkeskog. Bøken indtager paa den her nævnte strækning vel 30 000 maal eller halvdelen af landets bøkeskog.

Stammerne kan naa en høide af 18 til 22 meter med et omfang i brysthøide af 2.2 til 2.5 meter.

¹⁾ Lidt om vore Bøgeskove. Den norske Forstforenings Aarvog 1886.

Arealet af det med bøk bevoxede areal er som nævnt angivet til 50 km.², hvilket svarer til 3 til 4 pct. af hele amtets skogareal. Tallet 50 km.² forekommer mig at være høit. Skjønsmæssig har jeg efter de oplysninger, som kunde samles, anslaaet bøkeskogens areal i de forskjellige herreder saaledes:

Botne	3	hektarer bøkeskog.
Vaale	3	— — —
Borre	10	— — —
Sem.	20	— — —
Ramnæs	50	— — —
Andebu	400	— — —
Stokke	50	— — —
Nøterø	10	— — —
Jarlsberg fgd.	546	— — —
Sandehered	100	— — —
Tjølling	3	— — —
Hedrum	1 080	— — —
Lardal	3	— — —
Brunlanes	70	— — —
Larviks fgd.	1 256	— — —
Amtet	1 802	— — —

18 km.² skulde efter dette foreøvrigt ingenlunde paalidelige skjøn udgjøre det samlede areal af bøkeskog i Jarlsberg og Larviks amt.

Bøken synes at ynde den jordbund, som findes paa raet. Den her forekommende jordbund, sand og aur med stene, synes at være særdeles skikket for dette træ. Sammensætningen af den sand, som er undergrund for Larviks bøkeskog, er tidligere anført pag. 21. Det er, som det sees, en paa fosforsyre rig jordbund med noget kalk, men med en forholdrvis ringe kaligehalt. Sandsynligvis er det mere jordbundens mekaniske end dens kemiske sammensætning, som befordrer bøkens væxt paa raet.

Bøken gjør i det hele indtryk af at reproduceres let i de dele af amtet, hvor den voxer. Da det er et træ, der ligesom granen taaler skygge, voxer den i blandet bestand med gran. Da den skygger over grunden, er skogbunden i bøkeskog her som andre steder temmelig bar og bedækket med løv, og der er ikke godt beite, der hvor bøkeskogen voxer.

Det vilde vistnok være let, om man behandlede bøkeskogen med en smule omtanke, at faa den til at trives godt og til at udbrede sig paa raet, og den vilde sikkerligen ogsaa voxe godt paa raet paa østsiden af Kristianiafjorden i Smaa lenene, om man gjorde sig den uleilighed at plante den der.

I Jarlsberg og Larviks amt er skogerne fordelt saaledes paa herrederne, som denne tabel viser:

	Skogareal.		Maal (10 are) skogr.individ i landdistrikterne.
	Km.	i % af arealet.	
Strømmen	40	74.1	25
Skoger	70	62.0	20
Sande	100	57.8	28
Hof	110	69.2	49
Botne	50	57.4	23
Vaale	40	48.8	15
Borre	25	36.7	9
Sem	40	38.8	7
Ramnæs	80	58.0	25
Andebu	120	67.8	46
Stokke	50	42.0	9
Tjøme	25	54.0	7
Netero	25	45.4	4
Jarlsberg fogderi	770	56.4	17
Sandeherred	60	51.2	9
Tjelling	30	45.5	8
Hedrum	190	63.6	49
Lardal	210	75.3	81
Brunlanes	100	53.5	22
Larvik fogderi	590	62.3	28
Amtet	1360	58.8	21

Af denne tabel sees, at Lardal, Hedrum, Hof og Andebu er i det hele vel forsynet med skog, fattig paa skog er Tjøme, Nøterø og Tjølling og tildels Sandeherrred. I disse distrikter er skogen ikke tilstrækkelig for eget behov. Med et skogareal mellem 20 og 30 maal pr. individ er Strømmen, Sande, Skoger, Botne, Ramnæs og Brunlanes forsynet.

I den følgende tabel er det forsøgt at værdsætte skogen, hvorved *delvis* er benyttet som grundlag de ældre tal fra matrikuleringskommissionen. I disse tal er ogsaa værdien for de i skogen værende havnegange taget med.

	Skogareal.	Værdi pr. 10 ar (maal).	Værdi af skogen.
	Km. ²	Kr.	
Strømmen	40	4	160 000
Skoger	70	6	420 000
Sande	100	5	500 000
Hof	110	10	1 100 000
Botne	50	18	900 000
Vaale	40	20	800 000
Borre	25	18	450 000
Sem	40	10	400 000
Ramnæs	80	5	400 000
Andebu	120	8	960 000
Stokke	50	12	600 000
Tjøme	20	4	80 000
Nøterø	25	9	225 000
	770	9.1	6 995 000
Sandeherrred	60	10	600 000
Tjølling	30	8	240 000
Hedrum	190	6	1 140 000
Lardal	210	6	1 260 000
Brunlanes	100	11	1 100 000
	590	7.4	4 340 000
	1 360	8.3	11 335 000

Over hugsten i skogene i Jarlsberg og Larviks amt skal her forsøges en beregning.

Det gjennemsnitlige forbrug af trævirke i amtet har jeg anslaaet til 3.8 m.³ fast træ i Larviks fogderi og 3.4 km.² fast træ i Jarlsberg fogderi for landbefolkningen.¹⁾ For byernes vedkommende kan det nu, efterat anvendelsen af kul ikke er ualmindelig, ansættes til 2.5 m.³ pr. individ.

Herefter lader forbruget sig beregne:

Jarlsberg fogderi.

Landbefolkning 45 170 à 3.4 m. ³ pr. individ	=	153 600 m. ³
Bybefolkning . 18 177 à 2.5 m. ³ pr. individ	=	45 400 —
		<u>199 000 m.³</u>

Fra Jarlsberg fogderi er udført i 1892 trælast fra byerne

Holmestrand	9 333 m. ³
Horten	974 m. ³
Tonsberg	8 297 m. ³
	<u>18 604 m.³</u>

Derhos leveres en del tømmer til Drammensvasdraget fra Jarlsberg fogderi, hvis mængde i gjennemsnit aarlig i 1886—90 udgjorde:

20 300 tylter beregnet til 51 000 m.³

Dette giver en samlet hugst i Jarlsberg fogderi af 268 600 m.³, hvilket, om det fordeles paa fogderiets samlede skogareal 770 km.², giver en hugst af 349 m.³ pr. km.² skog, eller 10.9 kubikfod pr. maal.

Larviks fogderi.

Landbefolkning 21 008 à 3.8 m. ³ træ pr. individ	=	79 800 m. ³
Bybefolkning 16 602 à 2.5 m. ³ træ pr. individ	=	41 500 m. ³
		<u>121 300 m.³</u>

¹⁾ Skogkommissionen af 1874 anlog forbruget i amtet til 254.3 kubikfod pr. individ eller 7.8 m.³. At disse skogkommissionens tal er for høie, har jeg søgt at paavise i et arbeide i den nylig udkomne bog: „De norske flodningsvasdrag“, til hvilken der henvises med hensyn til dette spørgsmaal.

I denne del af amtet bliver beregningen af det trævirke, som hugges, mere kompliceret, fordi de store vasdrag, Laagen og Farriselv, i hvilken der flødes, ogsaa medtager tømmer fra andre amter.

Imidlertid findes der opgaver over, hvad der er leveret fra Hedrum og Lardals herreder til Laugen samt over, hvad der er flødet i den nedre del af Farriselvens vasdrag nedenfor Øksenholt lændse, og denne del ligger næsten helt i Larviks fogderi.

Hedrum har aarlig leveret ca. 11 700 tylter bereg-	
net til.	22 600 m. ³
Lardal har aarlig leveret ca. 19 500 tylter bereg-	
net til.	37 700 m. ³
	31 200 tylter
	60 300 m. ³

I Farriselv er gennemsnitlig aarlig nedenfor Øksen-

holt lændse flødet 12 000 m.³

Saa er der flødet til Hallevand ca. 900 tylter aar-

lig, som maaske kan beregnes til 1 500 m.³

Dette skulde give en samlet hugst i Larviks fog-

deri af 195 100 m.³

hvilket fordelt paa skogarealet 590 km.² giver en hugst af 331 m.³ pr. km.² skog eller 10.4 kubikfod pr. maal. Nogen reduktion skulde her gjøres, fordi man ikke kan vide, hvor meget af det flødede tømmer, der er forbrugt i Larviks by, der ligger nær Farriselven og Laagens munding. Ved en passende reduktion for dette forbrug i Larvik, vilde den gennemsnitlige hugst sandsynligvis komme ned til omkring 300 meter eller 9.4 kubikfod pr. maal.

Begge disse tal, 10.9 kubikfod og 9.4 kubikfod pr. maal, er høie tal for hugst i skoge i Norge, hvor vi i den sydøstlige del af landet kun antager en gennemsnitlig tilvæxt af 159 m.³ eller 5 kubikfod pr. maal. Men skogene i Jarlsberg og Larviks amt staar høit over almindelige skoge i det sydlige Norge, dels fordi landet ligger lavt og dels fordi klimatet er gunstigt for skogenes væxt. Forstmester *Scheen* antager i Tidsskrift for Skogbrug, Mai 1894

p. 86, at skogenes tilvæxt skjønsmessig kan ansættes til 10 kubikfod pr. maal i gjennemsnit eller 3.14 m.³ pr. km.² skog. Han kommer imidlertid til det resultat, at her hugges meget mere end der voxer til, idet han lægger skogkommissionens tal for forbruget 7.1 m.³ pr. individ af amtets samlede befolkning til grund.

Dette tal er sikkerlig for stort for forbruget. Hvis den af mig ovenfor anstillede beregning er rigtig, og hvis tilvæksten er saa stor som 10 kubikfod pr. maal, saa skulde der ikke være noget særdeles misforhold mellem hugst og tilvæxt i amtet. Imidlertid maa 10 kubikfod pr. maal vistnok ansees som et meget høit tal for tilvæksten i amtet. Sikker regning over, hvorledes forholdet mellem tilvæxt og hugst staar, kan for tiden ikke gjøres, paa grund af manglende kjendskab til tilvæksten. Saa meget er vistnok sikkert, at saa fortvilet er ikke tilstanden i skogene, som den maatte være, hvis forbruget var saa stort som af skogkommissionen antydet.

Over elvenes nedslagsdistrikter er skogene fordelt saaledes som tabellerne pag. 87 og 88 viser.

Elvenes nedslagsdistrikter fordelte paa herreder, fogderier og amter.

	Herredernes areal.	Drammens- vardraget.	Numedals- laagen.	Aulielven.	Sandeelven.	Farriselven.	Kysten.
	Km. ²	Km. ²	Km. ²	Km. ²	Km. ²	Km. ²	Km. ²
Strømmen	55						55
Skoger	114	35			70		9
Sande	173	5			103		65
Hof	159	142	14	3			
Botne	87	45		32			10
Vaale	82			74			8
Borre	68			9			59
Sem	103			37			66
Ramnæs	138	9	1	128			
Andebu	177		132	45			
Stokke	119		30	38			51
Tjøme	37						37
Nøtero	55						55
Jarlsberg fogderi	1 367	236	177	366	173		415
Sandeherred	117		33				84
Tjølling	66		6				60
Hedrum	299		209			83	7
Lardal	279	1	266	1		11	
Brunlanes	187					54	133
Larviks fogderi	948	1	514	1		148	284
Jarlsberg og Larviks amt	2 315	237	691	367	173	148	699
Byer	6					2	4
	2 321	237	691	367	173	150	703

Af de i tabellen nævnte elve er det kun Aulielven, hvis nedslagsdistrikt ligger helt indenfor amtets grændser. Paa 7 km.² nær ligger Sandeelven inden amtets grændser. Drammenselven og Numedalslaagen ligger med den største del af sit nedslagsdistrikt udenfor amtet, og Farriselven har endel af sit nedslagsdistrikt i Slemdal.

Skogenes areal fordelt paa elvenes nedslagsdistrikter:

	Skogenes Areal.	Drammens vasdraget.	Numedalslaugen.	Autiseelven.	Sandeelven.	Farriselven.	Kysten.
	Km. ²	Km. ²	Km. ²	Km. ²	Km. ²	Km. ²	Km. ²
Strømmen	40						40
Skoger	70	25			40		5
Sande	100	3			77		20
Hof	110	98	10	2			
Botne	50	26	18				6
Vaale	40			36			4
Borre	25			4			21
Sem	40			15			25
Ramnæs	80	5	1	74			
Andebu	120		90	30			
Stokke	50		12	15			23
Tjøme	20						20
Neterø	25						25
Jarlsberg fogderi	770	157	131	176	117		189
Sandeherred	60		20				40
Tjølling	30		3				27
Hedrum	190		138			50	2
Lardal	210	1	201			8	
Brunlanæs	100					30	70
Larviks fogderi	590	1	362			88	139
Jarlsberg og Larviks amt	1 360	158	493	176	117	88	328

I det følgende er der meddelt en oversigt over, hvorledes der hugges inden de enkelte elvens nedslagsdistrikter inden amtet.

Drammenselven.

Drammenselven har, som det sees af tabellen pag. 67, et nedslagsdistrikt inden amtet af

237 km.², hvoraf skog

158 km.², eller 67 pct.

Fra dette areal er i aarene 1886—90 flødet 20 300 tylter aarlig beregnet til $\frac{1}{4}$

51 000 m.³ fast træ.

Indbyggerne udgjør omtrent 4 500, hvad der med et aarligt forbrug pr. individ af 3.4 m.³ træ giver et samlet forbrug i distriktet af 15 000 m.³ Den samlede hugst bliver herefter

til flødning 51 000 m.³ $\frac{1}{4}$ = 323 m.³ pr. km.² skog =

10.1 kubikfod pr. maal

til forbrug 15 000 m.³ = 95 m.³ pr. km.² skog =

3.0 kubikfod pr. maal.

66 000

418

13.1

Sandeelven

har sine tilløb fra Skoger og Sande herred i Jarlsberg og Larviks amt.

Det faste fjeld inden nedslagsdistriktet er dels porfyre, dels granit, dels lerskifere og kalksten samt sandsten, hvorhos ler og sand danner undergrunden i den væsentlig af dyrkningsland optagne dalbund.

Skogene af gran, furu med birk har dels taalelig god dels meget god væxterlighed.

Nedslagsdistriktet udgjør

186 km.²,

hvoraf skog 124 km.² eller 67 pct.

Antallet af indbyggere inden nedslagsdistriktet udgjør omtrent 5 400, hvad der med et gjennemsnitligt forbrug af 3.4 m.³ pr. individ giver 17 000 m.³ aarligt forbrug i distriktet.

Her er gennemsnitlig aarlig flødet i 1886—90
6 592 tylter, der er beregnet til
17 100 m.³.

Der er følgende hugget:

	pr. km. ² skog	kubikfod pr. maal
til flødning 17 100 m. ³	= 138 m. ³	= 4.3
til forbrug 17 000 m. ³	= 137 m. ³	= 4.3
samlet hugst 34 100 m. ³	= 275 m. ³	= 8.6

Aulielven

har sine tilløb fra Botne, Vaale, Sem, Ramnæs, Audebu, Stokke samt lidt fra Hof og Borre i Jarlsberg fogderi, samt et ringe tilløb fra Lardal i Larviks fogderi.

Porfyrer og syeniter danner det faste fjeld inden nedslagsdistriktet; derhos er der aur og sand, men især store lerfelter, hvilke imidlertid for den væsentligste del er optaget af dyrkningsland.

Remnæs, Andebu og Vaale har væxterlige skoge inden nedslagsdistriktet.

Dette udgjør

367 km.³,

hvoraf skog 176 km.² eller 48 pct.

Antallet af indbyggere inden nedslagsdistriktet udgjør ca. 10 000 indbyggere, hvad der med et aarligt forbrug pr. individ af 3.4 m.³ træ giver 34 100 m.³ til forbrug i distriktet.

Der er flødet ialt 1886—90

4 128 tylter tømmer (6.25 m. 18—31 cm.) og

2 394 tylter smaalast (8 cm.),

hvilket alt antages at kunne anslaaes til

ca. 14 000 m.³, eller 2 800 m.³ aarlig.

Dette giver denne hugst:

		pr. km. ² skog	kubikfod pr. maal
til flødning	2 800 m. ³	= 16 m. ³	= 0.5
til forbrug	34 000 m. ³	= 193 m. ³	= 6.1
tilsammen	36 800 m. ³	= 209 m. ³	= 6.6

Opgaver over det, som er fremkjørt overland, mangler.

Numedalslaagen

har i Jarlsberg og Larviks amt et nedslagsdistrikt stort

691 km.²,

hvoraf skog 493 km.² eller 71 pct.

Opgaver over, hvormeget der særkilt er flødet til Laugen fra amtet, foreligger ikke for aarene 1886—90, men der er angivet hvormeget der særskilt er flødet fra Hedrum og Lardal.

Fra *Hedrum* er flødet til Laagen (se pag. 85) 22 600 m.³ træ.

Antallet af indbyggere i den del af Hedrum, som fløder til Laagen, kan anslaaes til 3 100 individer, hvad der med et aarligt gjennemsnitlig forbrug af 38 m.³ pr. individ giver et samlet forbrug af 11 800 m.³.

Skogarealet i denne del af Hedrum udgjør 138 km.².

Den samlede hugst blir:

til flødning	22 600 m. ³	= 164 m. ³ pr. km. ² skog =	5.1 kubikfod pr. maal
til forbrug	11 800 m. ³	= 85 m. ³ pr. km. ² skog =	2.7 kubikfod pr. maal
	<hr/> 34 400	<hr/> 249	<hr/> 7.8

I *Lardal* faaes paa lignende vis: et flødet kvantum stort 37 700 m.³. Med et forbrug pr. individ af 3.8 m.³ faaes med en befolkning paa 2 600 et forbrug af 9 900 m.³. Skogarealet er 201 km.², og dette giver denne samlede hugst

til flødning	37 700 m. ³ =	188 m. ³ pr. km. ² skog =	
			5.9 kubikfod pr. maal
til forbrug	9 900 m. ³ =	49 m. ³ pr. km. ² skog =	
			1.5 kubikfod pr. maal
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	47 600	237	7.4

Farriselven.

I den del af Farriselvens nedslagsdistrikt, som falder inden Jarlsberg og Larviks amt, hvilket omtrent falder sammen med distriktet nedenfor Øksenholt's lændse, udgjør skogarealet 127 km.².

Herfra er i 1886—90 flødet 12 000 m.³.

Forbruget i distriktet er omtrent 10 000 m.³.

Den samlede hugst blir

til flødning	12 000 m. ³ =	94 m. ³ pr. km. ² skog =	
			2.9 kubikfod pr. maal
til forbrug	10 000 m. ³ =	79 m. ³ pr. km. ² skog =	
			2.5 kubikfod pr. maal
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	22 000	173	5.4

De enkelte herreder.

Strømmen herred

ligger nordostlig i amtet langs Drammensfjorden. Det grænder mod vest til Skoger og til Sande herreder, mod syd til Sandeherred og mod nord og øst til Drammensfjorden, hvilken fjord skiller herredet fra Hurum og Røken herreder.

Dets areal udgjør 54 km.², hvoraf den allerstørste del er fastland, idet nogle småøer, som hører til herredet, ikke naar op til mere end 0.3 km.².

Arealet fordeler sig saaledes efter høideforhold, nedslagsdistrikter, bergarter og benyttelse:

Høideforhold

	km. ²
Mellem 0 og 200 fod ligger	9
Mellem 200 og 500 fod ligger	15
Mellem 500 og 1000 fod ligger	29
Over 1000 fod ligger	1
	<u>54</u>

<i>Nedslagsdistrikterne</i> udgjør	km. ²
Bergerelevens	10
Ebbestadelvens	7
Drammensfjordens	32
Sum Drammensfjorden	49
Selvik elv.	5
	<u>54</u>

<i>Bergarternes areal</i> udgjør	km. ²
Granit.	43
Ler og sand	10
Indsjøer	1
	<u>54</u>

Arealet er <i>optaget</i> saaledes	km. ²
Ager	1.9
Eng	6.1
Ager og eng	8.0
Skog	40.0
Udmark, snauffeld, ind- sjøer, myr.	6.0
	<u>54.0</u>

Strømmen (Svelvik) kirke ligger paa 59° 31' 40" nordlig bredde og 0° 18' 43" vestlig for Kristiania meridian.

Bergarten, som danner det faste fjeld i Strømmen herred, er en temmelig grovkornet *rød granit*, der hører til de varieteter af granit, som har op til 76 pct. kiselsyre og en kaligehalt af 4 til 5 pct.

Dette er den eneraadende bergart i det faste fjeld i hele herredet, og den ligger paa de fleste steder, hvor den ikke er bedækket af ler og sand, temmelig nær op i dagen, idet herredet væsentlig er et af skog bevoxet landskab, hvor den dyrkbare jord er indskrænket til de yngre løse masser især langs kysten. I nogen afstand fra kysten er der overalt skogland; graniten har ved sin forvitring paa stedet ikke givet et til dyrkning skikket jordsmon.

En mægtig, hele 40 meter høi *moræne* optræder umiddelbar ved Svelvik og danner fortsættelsen af den store ryg, der springer frem fra Hurumlandet mod vest. Selve banken eller morænen bestaar af sand, aur og blokke, der tildels ligger i lag, og enkelte af disse er saa rige paa god, grov sand, at sandtag i morænen drives med en smule fordel¹⁾. Store stene op til $\frac{1}{4}$ m.³ forekommer ogsaa, men er langt ifra den væsentligste bestanddel i morænen.

Hvor morænen optræder ved Svelvik, er der forholdsvis grundt i fjorden og til sine tider stærk strøm; snevringen benævnes Svelvikstrømmen. Hvorledes morænen forekomst er bestemmende for dybde, strøm og vandets saltholdighed, er senere omtalt under kystlinien.

Selve morænen giver undergrund for furuskog og delvis for poteter.

Den *undergrund*, som fornemmelig giver den dyrkede mark i herredet, er *ler med sand*, men disse yngre dannelser er fortrinsvis indskrænkede til kystlinien. Graniten gaar paa lange strækninger skogbevoxet helt ned til kysten, uden at give rum for nogen flad, lerdækket dyrkbar strand. Især nordenfor Svelvik er det dyrkbare jordsmon med ler som undergrund hyppig afbrudt af den skogdækkede granit. Søndenfor Svelvik er derimod en mere sammenhængende dyrket strand. Der er her mest ler, men ogsaa sand som ved gaardene Brække og Sand.

¹⁾ Sanden sælges i Kristiania for 25 øre tonden, i Svelvik for 50 øre pr. registerton.

Herredet, som har en længde af 16.8 km. ifra nord til syd og en største bredde af 4.2 km. ifra vest til øst, grænses op til Sande og Skoger med temmelig høi kuperede skogvevoxede granitaaser, over hvilke ingen kjørbar vei fører. Graniten naar sit høieste maalte punkt inden herredet i *Boustensaas* 392.5 m. Her optræder ogsaa en del mindre toppe og flere i nord-sydlig retning gaaende aasstrækninger af granit, saaledes *Oksnevandaas* 289 m., *Ebbestadkollen* 264 og sydlig *Høieraas* 303 m. Graniten falder n. f. Svelvik temmelig brat af paa mange steder, og her er som før nævnt faa gaarde. Søndenfor Svelvik efterlades derimod en fladere strækning langs kysten, og det dyrkbare strøg paa leren er her op til 1 km. bred og bebygningen forholdsvis tæt.

Jordsmonnet i herredet er som følge af undergrundens beskaffenhed muldholdig ler og muldholdig sand. Graniten, der som nævnt udgjør den største del af overfladen, vides, som berørt, ikke ved sin forvitring direkte at give dyrkbart jordsmon.

Avl paa maal à 10 ar angives i den officielle statistik at være for

Hvede	300 liter pr. maal.
Rug	240 ——
Byg	360 ——
Havre	320 ——
Poteter	2 240 ——
Græsfrø	320 kg. pr. maal.

Dette er en avl, der i det hele er over den gennemsnitlige i amtet.

Værdien af 1 maal jord (10 ar) er af herredsstyrelsen anslaaet til 80 kr. Omkostningerne ved dyrkning af 1 maal jord i skogbevoxet havnegang er opgivet til 40 kr.

Større strækninger af *udyrket med dyrkbar jord* findes neppe i herredet. Den dyrkbare undergrund af marin ler og sand synes ikke at naa synderlig op over 78 meter (250

fod), saa at de store partier af herredet, som ligger over denne høide ikke har synderlig dyrkbart jordsmon, og det i lavere niveauer liggende dyrkbare jordsmon er i temmelig høi grad optaget. Nogle spredte strækninger, som nu benyttes som havnegange og tildels som skog, kunde maaske opdyrkes.

Eiheller er der større dyrkbare *myrer*. Strøget i herredets nordlige del nordenfor *Oksnevandene* er myrlændte ligesom strøget s.o. for *Ebbestad* sæter og ved *Myre* sæter.

Frugtavlen er ikke ubetydelig.

Graniten og dens forvittringsprodukter samt den glaciale aur, som findes i forsænkningerne er herredets væsentligste *skogbund*. Skogen er af taalelig væxterlighed, dog stikker der ofte fjeld op i skogen, og den er i almindelighed ikke meget tæt.

Der er mest gran, dog ogsaa en hel del furu i høiderne. Der er adskillig løvskog iblandt, især i lavere niveauer: birk, ask og løn, alm, lind, or og pil.

De fleste gaarde har ved til brænde og bygningstømmer og tillige noget til afsætning, dels som sagtømmer og bjælker, dels som ved.

Havnegangene ligger i skog og er delvis tilstrækkelig og af mindre godhed. Der er ikke saa faa sætre, men de bruges nu ikke synderlig. Der er i Strømmen herred

Heste	117
Storfæ	585
Faar	169
Svin	94

Vasdragene i herredet, *Bergerelv*, *Selvikselv*, *Ebbestadelv* er før (pag. 41) omtalt. *Trestikleelv* er 1 grændseelv mod Sande og 2 km. lang. De større *vande*, *Blinkevand* og *Røisjø* er før nævnt (pag. 54). Indsjøernes samlede areal er 0.8 km.²

Herredet har en *kystlinie* paa 21 km. mod Drammensfjorden. Selve fjorden har søndenfor morænen ved Svelvik en bredde mellem 1 og noget over 3 km. Hvor morænen fra Hurumlandet ligger tværs over fjorden i en ryg, dannes

et trangt sund, Svelvikstrømmen, og morænen deler fjorden i to væsentlig forskjellige dele. I den ytre del, syd for Svelvik, er fjordens vand afvexlende salt og brakt, og man kan udenfor Strømmen overalt finde passende dybde og ankerbund.

I den indre del af fjorden er vandet paa overfladen altid ferskt, og da dybden er mellem 113 og 75 m. er her forholdsvis faa steder, hvor man kan ankre.

Fjorden er ofte belagt med is, især i januar og februar.

Denne eiendommelige orografi i Drammensfjorden kan lettest forklares paa den maade, at den isbræ, som i istiden fyldte Drammensfjorden, paa en tid har havt sin ende ved Svelvik. Her har den afsat sin endemoræne som en ryg tvers over fjorden fra Hurumlandet til Svelvik, hvilken ryg senere er blevet gjenembrudt i Svelviksstrømmen. Isbræen har samtidig ved sin erosion fordybet den indre del af Drammensfjorden til stort dyb, medens den ydre del maaske delvis er blevet udfyldt.

Skoger herred

er det nordligste herred i amtet. Mod nord strækker det sig til Drammenselven, der adskiller Skoger fra Lier, mod nordost støder herredet først til Drammens by og dernæst til Drammensfjorden, mod øst grændser det til Strømmen herred. Mod syd ligger Sande herred, mod vest paa en kortere strækning en del af Hof herred, medens den største del af Skogers vestlige grændse støder til Eker herred. Skoger herred bestaar af Skoger hovedsogn og af Strømsgodset og Konnerud annexer. Arealet udgjør 113 km.², og det er helt fastland, naar undtages en liden ø i Drammenselven.

Arealet fordeler sig saaledes:

	km. ²
Mellem 0 og 200 fod ligger. . .	7
Mellem 200 og 500 fod ligger. . .	33
Mellem 500 og 1 000 fod ligger. . .	48
Over 1 000 fod ligger. . .	25
	<hr/> 113

Nedslagsdistrikterne udgjør

	km. ²	km. ²
Drammensfjord		7
Drammenselv	16	
Lierelv	11	
Vestfoselv	8	
Sum Drammenselv		35
Sandeelv		70
Selvixselv		1
		<hr/> 113

Bergarternes areal udgjør

	km. ²
Granit	44
Porfyr	7
Silur	18
Sandsten	15
Ler og sand.	29
	<hr/> 113

Arealet er saaledes optaget

	km. ²	km. ²
Ager	4.9	
Eng	16.4	
Ager og Eng		22.3
Skog		70.0
Udmark, søaufjeld, indsjøer, myr		20.7
		<hr/> 113.0

Det faste fjeld i Skoger bestaar, saaledes som de ovenfor anførte tal viser, dels af granit, dels af porfyr, dels af lag af skifer og kalksten tilhørende den siluriske formation og endelig af sandsten. Graniten, Drammensgraniten, optræder langs

herredets nordlige affald mod Drammenselven og videre paa begge sider af Lerelvens dalføre, gjennem hvilket jernbanen gaar. Granitens forekomst langs dalsiden mod Drammenselven er i geologisk henseende interessant, da den er yngre end de i høiden ved Konnerudverket liggende siluriske lag.

I den sydvestlige, høitliggende del af herredet paa grænsen mod Eker, Hof og Sande bestaar det faste fjeld dels af granit (natrongranit) ligesom ogsaa porfyr her har nogen udbredelse. Alt land er her skogland.

I Konnerudkollen (402 meter) og herfra vestover saavel som østover optræder siluriske lag, liggende over Drammensgraniten. Lagene her er nær granitgrænsen delvis forandrede, saaledes at kalkstenen er blevet til marmor, skiferne er blevne haarde. De siluriske lag overleies igjen af sandsten, hvilken er det faste fjeld paa begge sider af Verkselven.

Alle de forhen nævnte bergarter giver skogland. De siluriske lag af skifer og kalksten, der ofte ved sin forvitring giver dyrkbart jordsmon, er vistnok undergrund for et stort antal pladse nordlig for Jarlsberg kirke, men ogsaa den største del af disse lag er skogbevoxede.

Jarlsberg verk, eller Konnerudverket, som har været drevet paa sølvholdig blygløds og zinkblende med noget kobberkis, har havt en hel del af sine gruber i Konnerudkollen, mest i forandrede siluriske lag, ikke langt fra granitgrænsen.

Undergrund for den dyrkede mark er hovedsagelig ler, paa enkelte steder, som ved gaarden Sten, sand. Ler optræder med stor udbredelse i Skoger hovedsogn, hvor de udstrakte felter kan betragtes som fortsættelsen af den aabne Sandedals lerbelt. Ler har ogsaa stor udbredelse i Verkselvens dalføre samt i den øvre del af Lerelvens. I Jarlsberg annex har ler ikke saa stor udbredelse. I Strømsgodsets annex optræder ler igjen langs Drammenselven og giver undergrund for den her dyrkede mark. Dog findes en *moræne* strax ovenfor Drammen ved Strøm, og undergrunden bestaar

her af aur med store stene. Glacial sand og aur er ikke sjelden i skogmarkerne inden herredet.

Det geologiske rektangelkart angiver *mergeller* i Lerelvns dalføre ifra omegnen af Linnum og ned til gaarden Kobervik.

Skjæl angives at være fundne ved Fjørsegaardene nær Linnum.

Herredet, der er omtrent 12.5 km. fra syd til nord og 20 km. fra øst til vest, stiger temmelig brat op fra Drammensfjorden og fra Drammenselven, og dalsiderne bestaar her af granit, der vest for Lerelven i høider paa 100 til 200 meter afløses af kalkstene og lerskifere. Sydover falder herredet langsomt af mod det søndenfor liggende Sande herred. Endel bække falder derfor ud i Drammenselvns vasdrag, medens de øvrige gaar i sydlig retning og tilhører Sandeelvens vasdrag.

Af dale, der gennemskjærer herredet, kan mærkes *Verkselvns dalføre*, der stiger mod nv. fra sletterne omkring Skoger kirke og i retning af Konnerud eller Jarlsberg kirke. Især den nedre del af dalen har veldyrkede lerbakker. Fjeldstrækningen mellem denne dal og Drammenselvns dalføre naar sit høieste punkt i den af siluriske lag bestaaende *Konnerudkol*, men denne fjeldstrækning sænker sig mod so. i *Almedalshøiden* og *Risdalshøiden*, hvilke bestaar dels af siluriske lag, dels af sandstene og ender ved det dyrkede lerslandskab omkring Skoger kirke. Mod øst falder den omhandlede fjeldstrækning forholdsvis jævnt af mod det trange, mod nord gaaende dalføre, gennem hvilket *Lerelven* flyder og gennem hvilket Jarlsbergbanen gaar. Østenfor denne dal kommer en kolle af granit, *Nordbykollen*, og længer mod sydost mod grændsen mod Strømmen hæver graniten sig i *Kniveaas* op til ca. 350 m., med steil stigning fra fjorden, saa at stranden blir smal. Nordbykollen falder mindre steilt af og efterlader en smule dyrkbart land langs stranden.

Vestenfor Verkselvns dalføre ligger et skogdækket jeldlandskab, der i den nordlige del, nordenfor Bremsenelv,

bestaar af sandsten og siluriske lag, medens det syd for Bremsenelven bestaar af granit med porfyr. Dette fjeldparti naar op til 500 meter, — det høieste maalte punkt i herredet *Staldene* naar op til 527 meter — og det strækker sig over til grænsen mod Eker og Hof. Her er et par mindre dalfører, *Steglevandets dalføre* og *Bremsenelvens*, det første er ubeboet med steile fjeldsider af sandsten; Bremsendalen er ogsaa trang, men har nogle pladse.

Jordsmonet i den dyrkbare del af herredet er som følge af undergrundens beskaffenhed væsentlig muldholdig lerjord, paa nogle steder muldholdig sandjord, i Jarlsberg annex til dels muldholdig opsmulret skifer.

Disse tal angiver, hvad der avles pr. maal (10 ar).

Hvede	230 liter pr. maal.
Rug	270 —s—
Byg	280 —s—
Havre	280 —s—
Poteter	1 880 —s—
Græsfrø	350 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal dyrket jord (10 are) er af herredsstyrelsen anslaaet til 70 kr. Omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal til 40—60 kr.

Bebyggelsen af herredet naar i dette herred temmelig høit op; der er gaarde med ler til undergrund i hovedsognet, hvis høide o. h. er 125—150 m. o. h.

Men her er i dette herred, hvad der er undtagelse i dette amt, en bebygning, som ligger høiere end den høide, hvortil leret naar, og dette er fornemmelig i de af silur bestaaende strækning af Jarlsberg annex. Konnerud kirke eller Jarlsberg kirke ligger saaledes 247 m. o. h., Eskerud gaard 300 meter, og i saadanne høider pleier landet i dette amt ikke at være bebygget. Aarsagen til, at bebygningen her naar saa høit, er dels vistnok den undergrund af skifer og kalksten, som her forekommer, og som giver taalelig jordbund, dels

vistnok ogsaa den, at Jarlsberg værk har ligget her og givet anledning til bebygningen.

Strækninger af dyrkbar, men udyrket jord forekommer inden herredet spredt og benyttes som havnegang og skog, men en stor del af disse strækninger viser sig før at have været under plojen.

Store dyrkbare *myrer* er der ikke. Myrlændte er strækninger i fjeldene saaledes i herredets sydlige del mellem Trytetjern og Svartetjern og grænsen mod Sande. Ogsaa en del af Risdalsaasen er myrlændt.

Det følger af herredets geologiske bygning og af dets beliggenhed, at den største del af samme er *skogland*. Den jordbund, som er bedst skikket for skogen i dette herred, er vel den del af samme, som bestaar af skifere og kalksten. Sandstenen pleier at give mager bund for skog, og graniterne med porfyernerne ikke daarligt skogland. Aur og sand forekommer i forsænkninger og hjælper til. Skogene kan karakteriseres som væxterlige, tildels meget væxterlige, men de er haardt medtagne. De fleste gaarde har fornødent brænde og bygningstømmer og ikke faa tillige skogprodukter til afsætning, hvilke benyttes dels til sagtømmer, som skjæres paa egne sage, dels til bjælker og smaalast, som sælges i nærmeste byer, dels til brændeved.

Her voxer mest gran, ofte blandet med birk; i fjeldene er der adskillig furu. Derhos er her asp, ask, løn, or og lidt ek.

Havnegangene er for det meste i skog og maadelige, men tildels vidtstrakte og tilstrækkelige. Der er ogsaa en del sætre, men brugen af sætre er i aftagende.

Der er i Skoger herred:

346	heste,
1 878	storfæ,
77	faar,
282	svin,
2	gjeder.

Herredets *elve* løber dels til Drammenselven og Drammensfjorden, dels til Sandeelven. De er *Drammenselven* (med 15 til 16 smaabække, af hvilke den største er *Lerelven*), *Bremseelv* og *Værkselven* (pag. 37 og følgende).

Der er 15 *smaavande* i Skoger, men de udgjør tilsammen ikke mere end 0.26 km.²

Herredets *kyststrækning* er 6 km. mod Drammensfjorden. Fjorden er her henimod 3 km.² bred med et dyb fra 92 til 75 meter midtfjords. Den er temmelig dyb imod land og slaggrunden strækker sig gennemsnitlig kun noget over 100 meter fra land.

Vandet er i overfladen altid ferskt.

Drammenselven bevirker, især i flomtiden, en stærkt udgaaende strøm.

Sande herred

ligger inderst ved den arm af Kristianiafjorden, som kaldes Sandesognsfjorden. Det grændser mod nord til Skoger, mod øst til Strømmen, mod syd til Sandesognsfjorden og Botne og mod vest til Hof herred.

Arealet udgjør 173 km.², hvoraf den største del er fastland. Til herredet hører nogle øer *Kummersø*, *Bjerkø*, *Killingholm* og *Gaaserumpen*.

Arealet er fordelt saaledes:

Fastland	171.00 km. ²
Kummersø	0.67 —
Killingholmen	0.09 —
Gaaserumpen	0.04 —
Bjerkø	0.78 —
	<hr/>
	172.58 km. ²

Efter *høiden* er arealet saaledes fordelt:

	km. ²
Mellem 0— 200 fod . . .	31
Mellem 200— 500 fod . . .	46
Mellem 500—1 000 fod . . .	58
Over 1 000 fod . . .	38
	<hr/>
	173

Nedslagsdistrikterne er fordelt saaledes:

	km. ²
Bergerelv	7
Selvikselv	33
Sandeelv	103
Bondevand og Bergsvand til Vestfoselv	5
Kristianiafjorden	25
	<hr/>
	173

Efter *bergarterne* er landets areal saaledes fordelt:

	km. ²
Silur	4
Sandsten	10
Porfyr	15
Syenit og granit	102
Ler og sand	40
Indsjøer	2
	<hr/>
	173

Arealet er saaledes optaget:

	km. ²	km. ²
Ager	7.8	
Eng	27.5	
Ager og eng		35.3
Skog		100.0
Snauvfjeld, udmark, myrer og indsjøer		37.7
		<hr/>
		173.0

Sande kirke ligger paa 59° 35' 12" n. br. og 0° 30' 20" v. for Kristiania.

I dette herred er *bergarterne* dels graniter, dels porfyre, dels sandstene, dels skifere og kalkstene, og endelig har sand og aur stor udbredelse.

Hele strækningen østenfor den store aabne Sandedal og østover til Strømmen bestaar for den væsentligste del af granit, og granitfeltet her er fortsættelsen af Strømmens granit. Graniten er ogsaa her i dette herred skogland og tyndt befolket.

De fire øer, som hører til herredet, bestaar alle af siluriske lag, dels skifer og dels kalkstene, hvilke paa Kummersøen er omdannede til marmor, og nogen marmor er brudt her til Kristiansborg slot, til Fredriks kirke og til flere bygninger i Kjøbenhavn. Siluriske lag forekommer ogsaa paa østsiden af Sandebugten mellem gaardene *Grinivold* og *Brække* og videre østlig i Sandedalen saaledes ved *Svensrud*. sydost for Galleberg station.

Sandsten forekommer paa østsiden af Sandedalen fra Simestad til Budderud og ligeledes i et større felt i herredets sydvestlige del fra havet ved *Øgaard* mod nv. helt til Bonden, ligesaa er der sandsten ved Tommeraas.

Augetporfyre ligger over sandstenen i feltet fra *Øgaard* til Bonden, men længer nord omkring Bondivand og nord fra Solberg over Gaaserud og videre til herredsgrænsen gaar et belte af rombeporfyre. Endelig er i skogstrækningen i herredets vestlige del omkring Kleveraas og Slettaasene *syenit* (kvartssyenit, Nordmarkit) den raadende bergart.

I den vide Sandedal er der mest *ler*, ogsaa *sand* og *moræner*.

Af moræner kan mærkes den, hvorpaa gaarden *Bø* ligger, bestaaende af sand med store stene, liggende uden orden. Deslige morænemasser optræder foruden ved *Bø* ved Dunen, Aas, Gran og Sjøl over dele af disse eiendomme.

Ler er imidlertid undergrunden i den aller største del af Sande herred, og den optræder tildels med betydelig mægtighed op til 16 til 20 meter. Den er i regelen ren, haard og blaa, undertiden, som nedenfor morænen ved *Bø*, sandblandet.

Det geologiske rektangelkart angiver *mergeller* langs elven fra Sande kirke og til nordre Gran. Vel voxer hestehov hyppig i bakkerne her, men leren paa denne strækning bruser sædvanlig ikke for syrer; kun i en bakke ved nordre Gran fandtes en ikke særdeles stærkt brusende ler.

Marine skjæl forekommer efter M. Sars ved gaarden Bolstad i Sande.

„Niveau 20—30' over havet.¹⁾ Skjællene forekommer i det 6—8' mægtige mergeller yderst sparsomt, mest i fragmenter og hensmuldrende tilstand.

Waldheimia cranium, 1 over- og 1 underskal, noget brukne, men stærke og haarde.

Pecten danicus, af og til, undertiden med forenede skaller og sin gulrøde farve; deriblandt 2 explr. (50 mm. høie) af varieteten *P. Dumasii*.

Arca rari dentata, var major, to enkelte skaller.

Leda pernula, 1 expl.

Den frugtbareste del af Sande herred er en aaben, rummelig, lerfyldt dal, som er bredest i sin sydlige del mod Sandesognsfjorden; i den nordlige er dalbunden mere bakket og gaar over til Skoger. Dalbunden stiger fra havet til grænsen mod Skoger omtrent 135 meter.

Paa vestsiden af dalen ligger en fjeldstrækning, der er delt ved det skar, gennem hvilket veien fører over til Eidsfos. Strækningen nordenfor dette skar bestaa i høiderne af kvartssyenit (Nordmarkit). Her naar *Sletaas* op til 523 meter, *Sletaas* 538 meter, *Kleveraas* 436 m. Denne fjeldstrækning fortsætter over imod Hof og Skoger.

Søndenfor nævnte skar ligger *Vittingen*, der naar en høide af 406 m. med sandsten i foden og porfyr og kvartssyenit i høiden efter karterne. *Vittingen* nærmer sig i herredets sydlige del kysten, saa at her kun efterlades en af

¹⁾ Høiden synes angivet noget for lavt. Gaarden Bolstad ligger efter maalningerne i den geografiske opmaaling 101 fod (31.7 meter) over havet.

sandsten bestaaende smal strimmel land, der fortsætter i Botne herred henimod Holmestrand.

Den paa østsiden af dalen liggende fjeldstrækning bestaar som før nævnt i høiderne af granit og her naar *Buskerudaas* 328 m., *Storaas* 369 m., *Røisaas* 373 m.

Jordsmonet er som regel muldholdig ler i den aller største del af den dyrkbare del af herredet, det vil sige i Sandedalen, og dette jordsmon er som regel frugtbart. Muldholdig sand er jordsmonnet over en del af de før nævnte gaarde, Bø, Gran, Aas og Sjøl, der ligger paa eller ved morænen. Her er jorden skikket for rug og poteter. Derhos er der en del sandjord langs herredets kyststrækning fra Mørkassel og vestover, skjønt lermuld er almindeligst i de dale, der gaar gennem graniten paa Sandebugtens nordøstlige side.

Hvad de andre i herredet optrædende bergarter angaar, saa synes de ved sin forvitring ikke direkte at spille nogen væsentlig rolle som bestanddele i det dyrkede jordsmon. De siluriske øer, Kammersø og Bjerke, bestaar af lag af kalksten og lerskifer og skulde efter sin beskaffenhed have betingelser ved forvitring at danne et godt jordsmon. Men fjeldet ligger her temmelig nær op i dagen og arealet af dyrket jord er paa Bjerke kun 140 maal og paa Kammersø 40 maal, og jorden er grund og tør.

De andre bergarter, sandsten, graniten og syeniten, giver kun skogbund.

Herredets *bebygning* er som følge af herredets orografiske beskaffenhed væsentlig indskrænket til Sandedalen, og her er bebygningen tæt. Derhos er der en del gaarde langs kysten i Sandebugten og i de her mod nord gaaende smaadale. Bebygningen følger det marine lerbelt, og naar som regel ikke opover 140 meter, som vel omtrent er den øverste grændse for lerbelterne i dette herred. De sætre, som er her, ligger mest i høider paa 150—300 m.

Disse tal angiver, hvad der avles pr. maal:

Hvede	210 liter pr. maal.
Rug	280 ——
Byg	280 ——
Havre	300 ——
Poteter	2 100 ——
Græs	300 kg. pr. maal

Værdien af 1 maal jord er af herredsstyrelsen sat til 50 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal til 30 kr.

Arealet af den dyrkbare, men udyrkede jord synes ikke i det hele at være stort. Det er nogle strækninger langs aasene. Det samlede areal af saadan dyrkbar jord er angivet til 400 maal fordelt paa 32 gaarde.

Af *myrer* er der ikke mange i Sande. Der findes en saaden i dalen mellem Sjøl og Veberg, og den er ikke meget blød og delvis opdyrket. Af fjeldmyrer er der imidlertid flere af temmelig stor udstrækning især i herredets nordvestlige del, men de er vistnok uden betydning.

Havnegangene er i skog; de er vidtstrakte, men maadelige. Der er en del sætre baade paa vestsiden og østsiden af Sande-dalen, men sætterbruget gaar mere og mere af brug.

Der er i Sande herred

484 heste,
2 627 storfæ,
393 faar,
146 svin.

Alle de forhen nævnte bergarter giver undergrund for *skog*, og herredet er, hvor det ikke er dyrket, som regel skogbevoxet. De høieste punkter i Sletaas er skogbare og toppe at Vittingen næsten nogen. De siluriske øer Bjerkø og Kummersø har i det hele taget frodig skogvegetation, og det samme synes at være tilfælde med porfyreerne. Mindre god skogbund giver sandstenen. Graniten paa østsiden og kvarts-

syeniten paa vestsiden, hvilke udgjør den største del af herredet, giver taalelig god skogbund.

Skogene, der væsentlig bestaar af gran med furu, er i det hele væxterlige. Af løvtrær er der birk, som ofte er blandet med naalskogen, og saa er der ask, asp, rogn og lidt ek og or.

Vasdragene i herredet, *Sandeelven* med bielvene *Gryteelv*, *Kobberbækken* og *Skogselven*, samt *Lerelven* og *Selvikselven* er før omtalte (pag. 41 og 42).

Der er ialt 45 indsjøer, hvoraf ingen betydelige; de har tilsammen et areal af 2.04 km.². En del af Røisjø (212 m. o. h.) og en del af Blinkevand (143 m. o. h.) ligger indenfor herredet.

Hof herred

ligger i den midtre del af Jarlsberg fogderi og strækker sig fra den sydøslige del af Ekernsjøen mod sydost paa begge sider af det vasdrag, der gaar fra Hillestadvand til Ekernsjøen, og som i Buskerud amt finder afløb gennem Vestfoselven til Drammenselvns vasdrag.

Herredet grændser mod nordost til Skoger og Sande herreder, mod øst til Botne, mod syd til Ramnæs og mod vest til Lardal, Sandsvær og øvre Eker herreder, mod nord til øvre Eker og Skoger.

Hof herred bestaar af Hof hovedsogn og Vassaas annex.

Arealet udgjør 159 km.² og alt er her fastland, naar undtages nogle smaa øer paa 0.05 km.² beliggende i Ekernsjøen. Herredet naar intetsteds ud til kysten.

Efter *høiden* fordeler arealet sig saaledes:

	km. ²
Mellem 0 og 200 fod ligger	31
Mellem 200 og 500 fod ligger	58
Mellem 500 og 1 000 fod ligger	36
Mellem 1 000 og 2 000 fod ligger	33
Over 2 000 fod ligger	1
	<hr/> 159

Nedslagsdistrikterne er saaledes fordelt:

	km. ²	km. ²
Vestfoselv		141.8
Markedamselv	0.6	
Storelven (Aulielv)	2.6	
Sum Aulielv		3.2
Lougen		13.5
		<hr/> 158.5

Efter *bergarterne* er landet saaledes fordelt:

	km.
Porfyr.	54
Syenit og granit.	57
Ler og sand	34
Indsjøer	14
	<hr/> 159

Landet er saaledes benyttet:

	km. ²
Ager	4.4
Eng	16.8
Ager og eng	<hr/> 21.2
Skog	110.0
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	27.8
	<hr/> 159.0

Hof kirke ligger paa 59° 32' 22" n. b. og 0° 38' 18" vest for Kristiania.

Porfyr har størst udbredelse i Hof herred. Den danner det faste fjeld i Vassaas sogn og i den del af herredet, som

ligger vestenfor Bergsvand, Vikevand og Houkestadvand, dog naar herredets nordvestlige del ind i graniten omkring Ekernvand. Ogsaa i den del af herredet, som ligger østenfor disse vande, optræder feldspathporfyr, men tillige *kvartssyenit* (Nordmarkit), nordligt og østligt for gaardene Hustad og Berg, ligesom kvartssyeniten fra Hillestad annex kommer ind i Hof herred ved Lybæk. Paa en strækning omkring Hustad er der noget *sandsten*, og karterne angiver *augitporfyr* omkring den sydøstlige ende af Bergsvand.

Hvor de her nævnte bergarter optræder nær dagen, er de undergrund for skog, og de giver ikke nævneværdigt dyrket jordsmon.

Det er *ler*, men ogsaa *sand og myr*, som danner undergrunden for den dyrkbare mark i Hof herred. Ler har størst udbredelse og er i det hele den almindelige undergrund. I Vassaas sogn optræder rød sand som undergrund paa de gaarde, som ligger op under aasene, myr ved de gaarde, som ligger nærmest elven, og forøvrigt er ler den almindelige undergrund. En del gaarde generes af vand fra Bergsvand.

I Hof hovedsogn er ogsaa ler den almindelige undergrund, men sten med sand forekommer ogsaa ved Hof præstegaard, Usby og ellers langs aasene samt ved Eidsfos.

Den *bebyggede* del af Hof herred er væsentlig af en leryldt, opdyrket dal, der begrændses af skogbevoxede porfyr-aaser, og som gjennemstrømmes af elve, der gjentagne gange afbrydes af indsjøer. Vasdragene i dalen har næsten alle afløb til Ekern vand, der atter sender sine vande ud i Drammelsen.

Fjeldene paa vestsiden af herredet er en del af den fjeldstrækning, som adskiller Laagendalen fra Ekernvandets dalføre, og den bestaar i denne del som nævnt af porfyr, men op imod grændsen til øvre Eker kommer granit ind, og her nær grændsen mod Eker naar herredet og tillige Jarlsberg fogderi sin største høide i *Skiberg* fjeld 631 m. o. h. De andre høider her vest for dalføret som *Tuftfjeld*, *Lindsætaasen*, 494 meter, bestaar af porfyr efter karterne. Denne fjeld-

strækning mellem Ekernvandets dalføre og Laagendalen afbrydes ved det fjeldskar, hvorigjennem veien fra Gauerød i Hof fører til Tuft i Sandsvær, hvilket skar er trangt, men temmelig dybt, mest skogbevoxet, men med lidet dyrkbar jord.

Fjeldene paa østsiden af dalen er i det hele lavere; de adskiller i den nordlige del Ekernvandets dalføre fra Sandedalens. Paa grænsen mod Sande bestaar fjeldene her af kvartssyenit og naar i *Sletaas* en høide af 555 m. Ellers bestaar aaserne omkring indsjøerne af porfyr.

Den sydligste del af herredet er et stærkt kuperet, men ikke høit landskab af porfyraaser.

Det følger af herredets orografiske og geologiske bygning, at det har den største del af sin dyrkede jord i dalføret efter vasdraget, som gaar til Ekernvand, og det er da fornemmelig i dalførets midtre del, at den største del af det dyrkede *jordsmon* ligger. Muldholdig ler er her det almindelige jordsmon, og dette er i det hele frugtbart. Derhos forekommer ogsaa muldholdig sand. Flere gaarde generes af vand, der er jernholdigt og tilstopper drainsrørene. I Vassaas, hvor myrjord tildels danner undergrunden, er denne dyb. I hovedsagnet vilde flere gaarde som Houkestad, Fokstad, Sundby og Notenæs vinde ved sænkning af Houkestad vand.

Disse tal angiver, hvad der avles pr. maal:

Hvede	210 liter pr. maal.
Rug	215 ——
Byg	240 ——
Havre	252 ——
Poteter	2 100 ——
Græsfrø	300 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal dyrket jord (10 are) er af herredsstyrelsen ansat til 50 kr. Omkostningerne ved opdyrkningen af 1 maal til 40 kr.

Bebygningen af herredet ligger mest mellem 50 og 100 meter og op til 125 meter; det er undtagelse at enkelte

gaarde (som Gauerød 157 m., Mosaas 170 m., Akerholt 140 m., nordre Berg 135 m.) ligger høiere.

Af *dyrkbart, men udyrket jordsmon* er der ikke saa ret lidet i Hof herred. I Vassaas sogn bestaar dette af remser og stykker med myr langs vasdragene, og i Hof sogn i spredte stykker ved forskjellige gaarde, saaledes ved Grænæs og Hasselstad; videre vilde, som før berørt, land kunne vindes ved sænkning af Houkestadvand og Hillestadvand; antagelig 500 maal om Kopstadfos sænkedes 6 fod. Herved vilde desuden noget over 1 000 maal vindes i Hillestad annex til Botne. Imidlertid er der adskilligt tidligere dyrket land, som nu er lagt ud til havnegange.

Matrikuleringskommissionen angav herredets areal af dyrket mark til 16 198 maal foruden en del vasenge og myr ca. 2 000 maal, og tilføier, at herredet har foruden det anførte jordareal ca. 2 500 maal vasenge og myr, som kun for en del er dyrkbar.

Der er ikke saa faa *myrer* i dalene som i fjeldene, saaledes langs Løkenelv mellem Hillestadvand og Houkestadvand og flere steder. Af myrer paa fjeldene kan mærkes Bredmyr paa grænsen mod Botne.

Undergrunden for *skogene* er porfyren og de granitiske bergarter, der i det hele giver god skoggrund. Skogene er i det hele meget væxterlige og som regel ikke slet behandlede. Tømmeret flødes dels gennem hovedvasdraget til Eidsfos og føres videre til Drammenselven, dels kjøres det paa vinterføre til Holmestrand.

Der voxer mest gran og furu og ogsaa meget birk; videre or, ask, asp, løn og lind. I Hof er der ikke saa lidet ek, saaledes ved Gausen, Holt og flere steder. Bøk, som ikke maatte være plantet, findes ikke.

Fjeldene er som regel skogbevoxede. Af herredets høieste fjeld, Skiberg fjeld, er det kun det øverste, som er nøgent.

Havnegangene er saa godt som alle i skog. I hovedsognet, hvor skogstrænkningerne er betydelige, er havne-

gangene vidtstrakte, men magre; i Vassaas er de mere indskrænkede.

Af sætre er der nogle faa i Vassaas, flere i Hof sogn, men sæterbruget indskrænkes i det hele.

Der er i herredet:

Heste	283
Storfæ	1 541
Faar	433
Svin	89

Vasdragene i herredet, hvilke har afløb til Vestfoselven, er før omtalte (pag. 40).

Der er 22 større og mindre indsjøer i herredet med samlet areal af 14 km.². Ekern og Hillestadvand, der hører til de betydeligste af disse, ligger kun delvis i herredet, videre kan mærkes nordre Bergsvand, Vikevand, Houkestadvand. Flere af disse vande er fiskerige (Gjedde, abbor, aal, brasen, hersling og tildels ørret).

Botne herred,

der indbefatter Botne hovedsogn og Hillestad annex, grænder mod øst til Kristianiafjorden, mod nord til Sande, mod vest til Hof og mod syd til Ramnæs og Vaale. Botne kirke ligger paa 59° 28' 50" n. l. og 0° 26' 36" v. for Kristiania meridian.

Arealet er 87 km.², og det er alt fastland.

Arealet fordeler sig saaledes:

Mellem 0— 200 fod ligger	5 km. ²
Mellem 200— 500 fod ligger	77 —
Mellem 500—1 000 fod ligger	4 —
Mellem 1 000—2 000 fod ligger	1 —
	<hr/> 87 km. ²

Nedslagsdistrikterne udgjør:

Vestfoselvens (Hillestadvandets vasdrag)	44.9 km. ²
Aulielvens (Storelvens, Revuvandets vasdrag)	22.2 —
Sandesognsfjordens	10,6 —
Dalselvens	9.3 —
	<hr/>
	87.0 km. ²

Bergarternes areal udgjør:

Sandsten	3 km. ²
Porfyr	49 —
Syenit og yngre granit	6 —
Ler og sand	27 —
Indsjøer	2 —
	<hr/>
	87 km. ²

Arealet er saaledes udnyttet:

Ager	5.4 km. ²
Eng	17.3 —
Ager og eng	22.7 km. ²
Skog	50.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	14.3 —
	<hr/>
	87.0 km. ²

Matrikuleringskommissionens herredskommission angav arealet af den dyrkede jord, som er lagt til grund for skylddelingen til 26 472 maal, heri indbefattet 3 000 maal dyrkningsland.

Den *bergart*, som har størst udbredelse i Botne herred, er *porfyr*, og det saavel i hovedsognet som i Hillestad annex. I hovedsognet paa den mod kysten vendende del af herredet, ligger der langs fjorden fra Mulviken over Holmestrand til Bogen en rand af *sandsten*, der saavel ved Holmestrand som ved Bogen benyttes til gadesten. Over sandstenen i den steile styrtning, hvormed dette herred afsluttes mod fjorden, ligger der ofte et *konglo-*

merat af rullestene af kvarts og derover en mørk *augitporfyrit*, over denne igjen kommer *feldspathporfyr*, der fra styrtingen udbreder sig over den allerstørste del af herredet, saa at rækkefølgen af bergarter fra fjorden og opad bliver sandsten med konglomerat, augitporfyrit, feldspathporfyr. Mægtigheden eller tykkelsen af augitporfyriten kan naa op til 100 meter.

Den nordlige del af Hillestad annex fra Brække og nordover bestaar for den væsentlige del af en *rød kvartssyenit* (nordmarkit). Om alle disse bergarter gjælder det, at de ikke ved sin forvitring direkte vides at give dyrkbart jordsmon; der er næsten overalt skogland, hvor de optræder nær eller i dagen, og arealet af nøgent fjeld er ubetydeligt.

Den sydlige del af Botne, hvor ler har størst udbredelse, kan opfattes som et plateau med steil styrting ud imod fjorden. Dette plateau sænker sig ned imod Vaale. En dalstrækning med ler i bunden fortsætter op til Hillestadvand, og her gaar der atter en dal mod nord opimod Kaldaker og en imod syd ned imod Revuvand paa grænsen mod Ramnæs. I disse dale og i slettelandet i herredets sydøstlige del ligger den tætteste bebygning. Nordenfor lerfelterne omkring Botne kirke og nordenfor Hillestadvand kommer et væsentlig af porfyr bestaaende fjeldlandskab, der i den nordlige del af Hillestad afløses af kvartssyenit. Paa grænsen mod Sande naar disse fjelde sit høieste punkt i *Vittingen* 406 m. Aaspartiet aftager i det hele i høide mod sydost og ender imod *Voldaasen*, der falder steilt af mod gaardene Gaupaas og Ramberg. Den imod nord fra Hillestadvand til Kaldaker gaaende dal er omgivet af fjelde af kvartssyenit; af den paa vestsiden af dalen liggende *Høiaas* hører kun østsiden til dette herred!

Den fra Hillestadvand mod syd gaaende dal begrænses paa vestsiden af flere af porfyr bestaaende aaspartier. Østenfor denne dal ligger og en række porfyraaser, der under forskellige navne som *Solbergaas*, *Hegaas*, *Borgeren* strækker sig

langs dalen til Hillestad; den fortsætter mod syd til *Ryksaas* i Vaale.

I herredets sydøstlige del ligger den temmelig isolerede porfyraas *Solumsaas* 193 m., et godt udsigtspunkt paa grændsen mod Vaale.

Jordsmonet er som følge af undergrundens beskaffenhed væsentlig muldholdig ler, paa sine steder myrjord, og paa enkelte gaarde muldblandet sand. I det hele maa jordbunden karakteriseres som frugtbar, skjønt der er adskillig fugtig kold ler- og myrjord. Gaardene lider paa mange steder af vand og ligesaa gaardene omkring Hillestadvand op til Vittingsrød.

Der angives at avles i liter pr. maal:

Hvede . . .	200 liter pr. maal.
Rug . . .	280 —:—
Byg . . .	400 —:—
Havre . . .	350 —:—
Poteter . .	1 400 —:—
Græsfø . .	240 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal dyrket jord er af herredsstyrelsen ansat til 50 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal jord til 20 kr.

Paa grund af herredets form med bratte porfyrstyrtninger ned mod fjorden efterlades der langs denne kun en smal strand, og der er her langs denne ikke mange gaarde. Kjøbstaden Holmestrand har dog fundet plads under denne styrting.

De fleste gaarde i Botne hovedsogn ligger i høider mellem 100 og 135 meter. Den bebyggede del af Hillestad annex er tildels lavere, idet selve Hillestad vand ligger i en høide af 47 m. og adskillige gaarde her ligger i høider mellem 50 og 70 m. o. h. Bebyggelsens grændse opad ligger ogsaa i dette herred ved den øverste grændse for lerens udbredelse.

Af *dyrkbare, men udyrket jord* er der en hel del myrstrækninger. Om Kopstad fos i Hof kunde sænkes 6 fod, vilde der kunne indvindes 15 til 1600 maal, af hvilke noget over 1000 fod falder paa Hillestad. Det er myrene ved Guste, Heg, Hillestad, Løken og Stubsrød.

Gustemyrene strækker sig fra Guste gaard op imellem Hegggaardene til Hillestadvand. Løkenmyrene gaar op fra Hillestadvand. Videre kan mærkes Auerød myr ved Auerød, Bakkemyr nær gaarden Bakke, begge i Hillestad, endelig Holmmyren, der er udtappet, ved Revuvandets nordøstlige ende. Mindre myrer findes sydost for Vittingen, ved Holtan sæter og Sollivand samt i herredets sydlige del ved Rød og paa fjeldene vest for gaarden Sukke. Gaardene Holtan, Island og Bringaker har ikke saa lidet myr, der tildels er uopdyrket.

Havnegangene ligger for en væsentlig del i skog og er nogenlunde tilstrækkelig og delvis tilstrækkelige — til nogle gaarde noksaa gode. Der er nogle faa sætre i Botne og flere sætre i Hillestad med taalelige havnegange.

Der er i Botne herred

386 heste,
1656 storfæ,
237 faar,
94 svin.

Skogene er i det hele væxterlige og naar op til herredets høieste dele. De er i det hele medtagne. Hillestad annex udfører forskellige skogprodukter. Det er portyren, i Hillestad annex tildels kvartssyenit, som er undergrund for skogen, og dels disse bergarters egne forvitningsprodukter, dels glacial aur i forsænkningerne er skogens bund. I de steile porfyrstyrtinger langs kysten omkring Holmestrand er der en frodig løvvegetation i ur af porfyrer.

De almindelige træer er gran med furu; derhos findes asp, or, birk, ask, rogn, ek og bøk. Eken voxer spredt. Bøken forekommer paa gaardene Aasen og Grønmark i

Botne, og derhos ved gaarden Hillestad i Hillestad annex, hvor den naar op til dimensioner paa 42 til 48 cm. Hillestad synes at være den nordlige grændse for bøkens udbredelse i Botne, ikke som tidligere angivet Solum.

Vasdragene: *Mofjeldselv*, *Storelven* eller *Fossanelv*, *Tverdalselv*, *Greakerelv*, *Sukkevandets vasdrag*, *Stubsrødelv* er før omtalte under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Der er 13 indsjøer med samlet areal 1.84 km.², som helt eller delvis tilhører dette herred; de største, *Revuvand*, *Krossjø* og *Hillestadvand* ligger kun delvis inden herredet.

Flere af disse vande er fiskerige.

Kysten. Herredet har mod den ydre del af Sandesogns bugten en kystlinie paa 9.5 km. Fjorden er ca. 75 meter dyb midtfjords mellem land og de østenfor liggende øer, og den er temmelig dyb ind mod land, fra hvilket slaggrunden ikke strækker sig langt ud.

Fra nordkanten af træmoloen ved Holmestrand gaar en grunde først mod ono. i omtrent 240 meter, derefter mod so. og bøier saa tvert ind igjen mod pynten søndenfor moloen. Fra denne pynt og sydover til Mulviken er landet grundt indtil 140 meter fra kysten.

Nogen regelmæssig strøm er her ikke; i roligt veir gaar den mest ud, men stærk sydlig vind jager ofte vandet ind og kan foraarsage betydelige forandringer i vandstanden.

Vaale herred

indbefatter Vaale hovedsogn og Undrumsdal annex. Herredet ligger i den midtre del af Jarlsberg fogderi og har en kort kyststrækning syd for Holmestrandbugten langs Kristianiafjorden, fra hvilken den forevrigt skilles ved Borre herred. Herredet grændser mod nord til Botne, mod øst til Kristianiafjorden og Borre herred, mod syd til Sem og Ramnæs, og mod vest til Ramnæs.

Vaale kirke ligger paa $59^{\circ} 24' 31''$ n. b. og $0^{\circ} 26' 37''$ v. for Kristiania meridian (og i en høide af 118 meter over havet.

Herredets udstrækning er nord — syd er 14 km., i øst og vest 9 km.

Arealet udgjør 82 kvadratkilometer, hvoraf henimod 1 km.² er en ø, Langøen.

Arealet er saaledes fordelt efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod	4 km. ²
Mellem 200 og 500 fod	76 —
Mellem 500 og 1 000 fod	2 —
	<hr/>
	82 km. ²

Nedslagsdistrikterne er saaledes fordelt:

Aulielven	38.71 km. ²
Daleelven (Rostadelv)	18.94 —
Solerød bæk	16.39 —
	<hr/>
Aulielv tilsammen	74.04 km. ²
Borrevand	0.73 —
Kristianiafjorden	7.53 —
	<hr/>
	82.30 km. ²

Arealet fordelt paa bergarterne udgjør:

Silur	1 km. ²
Porfyr	40 —
Ler	41 —
	<hr/>
	82 km. ²

Arealet er saaledes benyttet:

Ager	10.3
Eng	26.1
Ager og eng	36.4
Skog	40.0
Snaufjeld, udmark, myr, ind- sjøer	5.6
	<hr/>
	82.0

Herredskommissionen beregnede ved matrikuleringen den dyrkede jord til 43 110 maal.

Vaale har *porfyr* i det *faste fjeld*, som den raadende bergart. Kun paa en ganske liden strækning kommer syenit ind fra Ramnæs i herredets sydvestlige del i Undrumsaasen. Porfyren er som regel feldspathporfyr, men paa en del af herredets korte kyststrækning kommer augitporfyren frem i dagen.

Den til herredet hørende ø *Langø*, hvis areal udgjør 0.91 km.², bestaar helt af oversiluriske lag, *kalkstene med lerskifer*.

Udimod kysten falder porfyren af med noksaa steile styrtninger, men ovenfor dette bratte affald mod havet, bliver overfladen taalelig jævn og *lerdækket* med enkelte større og mindre aaser, som stikker op af leren. Som regel gjælder, at aasene i herredet er skogbevoxede, og kun mindre partier som dele af Undrumsaas er nøgne.

Ler dækker store strækninger af overfladen i Vaale og danner saa godt som overalt undergrunden for den dyrkede mark. Mægtigheden af leren er tildels meget betydelig, op til 20 meter. Leren er paa sine steder kalkholdig, saaledes leren ved *Grette* i den dal, som gennemstrømmes af den elv, som falder ud ved Sand, nær Snekkestad. Leren bruser her temmelig stærkt for syrer, saaledes nær den bro, der fører fra Grette til Helgeland, ligesaa bruser ler ved Bruserød og Snekkestad. Sjøskjæl angives at være fundne i ler ved Aasenden, syd for Solumsaas.

Et fund af *delfiner* i ler blev gjort i 1878 under anlægget af Jarlsbergbanen ved *gaarden Brekkleven* i det skar, hvormed den korte dal fra Mulviken ender. Delfinskeletterne laa i en høide af 43 m. (137 fod) over havet og i en afstand af 400 meter fra den inderste bugt i Mulviken. Øverst laa muldjord, derunder sand, 4 fod mægtig, og derunder ler. I den øverste del af leren laa der talrige kvister og træstubber ledsaget af hasselnødder og kongler. Hvor leren endnu indeholdt disse planterester, laa de omtalte delfinhoveder; under disse igjen fremdeles ler med slet opbevarede sjøskjæl. Del-

finerne syntes alle at forekomme i samme lag. Benene var vel opbevarede og ikke sjelden laa ryghvirvlerne efter hverandre, et bevis for, at de ikke var ført af strøm eller bølger; af og til sad en række koniske tænder endnu paa sin plads i kraniet. Foruden disse ben af delfiner forekom ogsaa ryghvirvler og andre ben af fiske. Paa 36 kvadrattavne fandtes 12 delfinhoveder.

Skaret, hvor disse hoveder og skeletter laa, er omtrent 100 skridt bredt, begrændset af porfyrvægge, og findestedet laa nær skarets høidepunkt. Skaret har i sin tid dannet et trangt sund, hvor en stim af delfiner har gaaet sig tør i bugten og er omkommet.

Vaale herred er i det hele aabent, vel opdyrket, bestaar af sletter, afbrudte dels af lerbakker, dels af porfyraaser, der alle har udstrækning i nord—sydlig retning. Ogsaa vassdragene flyder alle ifra nord til syd.

Af aaser og bjergknatter i dette herred kan mærkes:

Rykaasen, 232 m. o. h., strækker sig i nord—sydlig retning mellem Storelvens og Bettumelvens dalfører.

Solumsaasen, 193 m. o. h., ligger i den nordlige del mod Botne og er henimod 2 km. lang. Begge de nævnte aaser bestaar af porfyr og er skogbevoxede.

Mulaasen, der som en lang tunge afbryder den jævne kystlinie, danner vestsiden af Mulviken.

Syd for Solumsaas ligger den lavere *Klovenæsaas* 165 m.

Kjærrandaas strækker sig 3 km. fra nord til syd og naar med sin nordlige del ind i Borre. Alle disse er porfyraaser.

I Undrumsdal, der udgjør den sydlige, og mindre befolkede del af Vaale herred, ligger *Undrumsaas* paa grændsen mellem Vaale, Sem og Ramnæs; den har en høide af 144 m., bestaar af syenit og er mere nøgen end porfyraaserne.

Sperreaasen, ogsaa i Undrumsdal, er 148 m. høi.

Jordsmonnet er muldholdig ler paa ler som almindelig regel og maa karakteriseres som meget frugtbart; det er godt kløverland og godt kornland. Paa den smale rand af land

nær fjorden optræder noget sand, som ved Snekkestad, men dens udbredelse er ubetydelig.

Langøen bestaar, som ovenfor omtalt, af siluriske lag, og man skulde vente her at finde adskillig dyrkbar og god jord som produkter af kalkstenen og lerskiferens forvitring. Det viser sig imidlertid, at det ringe areal af dyrket mark, som her findes, har sand og grus i undergrunden, og den lider hvert aar ved tørken.

Den største del af denne ø er dækket med naaleskog, furu og gran, og enkelte partier af skogen er væxterlig. Øens aabne beliggenhed er neppe gunstig for dannelsen af et beskyttet dybere frugtbart jordsmon.

I Vaale herred avles pr. maal:

Hvede	210 liter pr. maal.
Rug	240 —:—
Byg	280 —:—
Havre	350 —:—
Erter	180 —:—
Poteter . . .	1 800 —:—
Græsfø . . .	240 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal dyrket jord er af herredsstyrelsen angivet til 45 kr. og omkostningerne ved opdyrkningen af 1 maal til 20 kr.

Vaale herred er jævnt og tæt *bebygget* over hele det terræn, som bestaar af ler, og da denne har forholdsvis større udbredelse i hovedsognet end i annexet, er bebygningen her tættere. Bebyggelsen naar ikke høiere op end til 120 meter, som synes at være grænsen for leren opad i dette herred. Den i herredet almindelig udbredte feldspathporfyr synes ikke ved sin direkte forvitring at give dyrkbart jordsmon. Den forvitrer vistnok til en aur med rød sand, men denne vides intetsteds direkte at danne undergrund eller jordsmon for det dyrkede land, det skulde da være for en eller anden flek med poteter.

Areal af *dyrkbart, men udyrket land* er neppe stort. Det er nogle mindre strækninger spredt mellem flere gaarde, saaledes paa Vaale præstegaard. Ei heller er der større *myrstrækninger* i dette herred; der er noget myr langs Storelven, den er imidlertid næsten overalt opdyrket. Saa er der nogle myrer i Undrumsdal paa aasstrækningen øst for Hém.

Der er skoghavn til de fleste gaarde, men *havnegangene* er gennemgaaende for smaa. Der er ingen sætre.

Der er i Vaale

Heste	521
Storfæ	2 768
Faar	273
Svin	119

Skogene i Vaale har porfyr til undergrund paa fastlandet og vel ogsaa glacial sand og aur i forsænkningerne mellem knauserne. Skogene kan karakteriseres som særdeles væxtelige, men i det hele medtagne,

De almindelige træer er gran og furu, og saa er der løvskog, tildels meget frodig, af birk, or, alm, asp, ask, lind samt ek og bøk. Eken voxer spredt. En ret vakker lund af bøkeskog findes ved Vaale præstegaard, og saa er der noget risbøk ved Ryk og Riveteig; det hele areal af bøkeskog er neppe 30 maal (0.03 km.²).

Herredets *elve*: *Storelv, Bettumelv, Sørbyelv, Dalselv* og *Follerød* bæk er før omtalte under vadragenes almindelige beskrivelse.

Af *indsjøer* er der i dette herred kun et lidet tjern ved pladsen Svartdal i den sydøstlige del af Undrumsdal.

Mod Kristianiafjorden, som her kaldes Holmestrandsfjorden, har herredet en kystlinie paa 6.1 km.

Fjorden mellem fastlandet og Langøen er ca. 90 meter dyb og ren, undtagen sv. til v. for nordpynten af Langøen, hvor Langøgrunden er mærket med en hvid bøie.

Her er ingen regelmæssig strøm; den gaar mest ud i rolig veir; sydlig vind jager vandet ind og foraarsager forandring i vandstanden.

Borre herred

indbefatter Borre hovedsogn og Nykirke annex. Det ligger paa vestsiden af Kristianiafjorden i herredets østlige del. Det grændser mod nord og øst til Kristianiafjorden, mod syd til Sem herred og mod vest til Vaale herred.

Borre kirke ligger paa $59^{\circ} 22' 53''$ n. br. og $0^{\circ} 15' 28''$ vest for Kristiania i en høide af 32 meter o. h.

Herredets udstrækning i nord og syd er 11.5 km., i øst og vest 12 km.

Arealet udgjør 68 km.², hvoraf 3.7 km.² er øer.

Arealet er saaledes fordelt efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod	31 km. ²
Mellem 100 og 500 fod	36 —
Mellem 500 og 1 000 fod	1 —
	<hr/>
	68 km. ²

Nedslagsdistrikterne er saaledes fordelte:

Borrevandets (Falkenstenelvens)	30 km. ²
Kristianiafjordens	29 —
Sollerødbæk	9 —
	<hr/>
	68 km. ²

Arealet fordelt paa bergarterne udgjør:

Sandsten	1 km. ²
Porfyr	34 —
Ler og sand	31 —
Indsjøer	2 —
	<hr/>
	68 km. ²

Arealet er saaledes benyttet:

Ager	8.0 km. ²
Eng	17.3 —
Ager og Eng . .	25.3 km. ²
Skog	25.0 —
Udmark, snaufjeld, myr og indsjøer	17.7 —
	<hr/> 68.0 km. ²

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen areal af dyrket jord til 27 650 maal, heri indbefattet Hortens verft, byløkker med videre.

Det *fastе fjeld* i Borre bestaar over den største del af herredet af *porfyr*, og foruden denne bergart angiver det geologiske kart *sandsten* i bugten ved Falkensten. Det er mest *rombeporfyr*, men øerne Østø, Mellelø og den vestre del af Løve bestaar af *augitporfyr*. Ud mod kysten danner porfyren helst bratte styrtninger paa disse øer, medens den indre del af herredet, specielt Nykirke annex, er fuld af mindre porfyrknauser, mellem hvilke lerafleininger optræder dels i større flader dels i dalformede forsænkninger. Bastø bestaar af rombeporfyr. Porfyren, saavel feldspathporfyren som augitporfyren, giver skogland. Det heder i Krafts topografisk-statistiske beskrivelse over kongeriget Norge, at en del af Nykirke annex har porfyrgrus, der er særdeles tjenlig til rug- og potetesavl, men det areal af land, der har porfyrgrus til undergrund, og som er dyrket, er vistnok indskrænket til enkelte jordflekker langs porfyræserne, paa hvilke flekker, der dyrkes poteter.

Medens herredes nordlige, af porfyr bestaaende kyst i det hele falder temmelig brat af mod fjorden, saa skraaner den væsentlig af sand bestaaende kyst søndenfor Horten jævnt af.

Det store ra i Jarlsberg og Larviks amt tager sin begyndelse i Borre herred og ligger foran Borrevand, der er en af morænen spærret vandansamling med afløb mod nord. Egentlig begynder vistnok dette ra paa øen *Vealøs*, hvor der

ligger et fort, og fortsætter som en grund fra Vealøs over til Karljohansværn, saaledes at det bassin paa indtil 19 meters dyb, der danner havnen ved Karljohansværn, er at opfatte som et bassin afspærret ved en moræne, hvis overflade til dels ligger under havets niveau. Raet fortsætter fra Horten langs kysten mod sydvest over Borre kirke, 32 meter, og videre til stationen Kjær paa grændsen mod Sem herred, hvor det har en højde af 82 meter o. h. Sand med stene er bergarterne i raet, og sand udbreder sig fra raet østover til fjorden, og her paa denne strækning er den mindst gode jord i Borre herred.

Den gode dyrkede jord i Borre sogn ligger paa *ler*, og denne optræder paa den indre side af raet, saaledes paa de fleste gaarde nordost for raet i Borre hovedsogn og endelig paa de fleste gaarde i Nykirke sogn mellem porfyraasene.

Kalkholdig ler forekommer paa den strækning, som ligger langs elven, der danner grændsen mellem Nykirke og Vaale, saaledes ved Bruserød.

Sjøs kjæl angives at være fundne ved brøndgravning paa Borre præstegaard.

Paa Bastø er det sand, som er underlag for det ringe areal, som er dyrket paa denne ø.

Nordvestenfor den flade sandstrækning langs havet fra Horten til henimod Aasgaardsstrand ligger der talrige lave, skogbevoxede porfyraaser mellem den dyrkede del af herredet, saaledes ligger der paa vestsiden af Borrevand henimod Sem og Undrumsdal isolerede bjergknauser, adskillende hovedsognets største flader fra annexsognets. Høieste punkt her er *Skaaneaa*s, 137 meter o. h. Paa grændsen mod Vaale ligger *Kjærandaas*, 159 meter o. h., der falder steilt af mod de omgivende sletter paa østsiden. Paa strækningen øst for Borrevand er ogsaa mindre aaspartier mellem dette og Løvebugten, og af høider her kan mærkes *Braarudaas*, 93 meter, der ligger paa Hortens territorium. Løve og Ostø er skogbevoxet og bjergfulde, den første naar 97 m. o. h., Østø 42

m. Bastø er 3 km. lang, 1.6 km. bred, skogbevoxet og kun delvis dyrkbar med sand til undergrund.

Jordsmonet er paa strækningen fra Horten over Borre præstegaard langs kysten til Aasgaardstrand skarp muldholdig sandjord og væsentlig skikket til dyrkning af rug og poteter, hvilken avl især lykkes i de aar, da der er rigelig tilgang paa tang, af hvilken der benyttes 15 læs pr. maal. Dette jordsmon er tildels vanskeligt at drænere. I dybet synes efter brøndgravninger ler at forekomme paa nogle steder.

I de dele af Borre herred, hvor ler danner undergrunden, er jordsmonet muldholdig ler og frugtbart. Da ler har større udbredelse i Nykirke end i Borre, har annexet i det hele bedre jord end hovedsognet. Muldjorden er 1 fod mægtig og mere paa gaarde i Nykirke.

I Borre herred avles pr. maal:

Hvede . .	150 liter pr. maal.
Rug . . .	200 —s—
Byg . . .	200 —s—
Havre . .	240 —s—
Poteter. .	3 000 —s—
Græsfro .	400 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal jord er af herredsstyrelsen ansat til 75 kr. og omkostninger ved odyrkningen af 1 maal til 40 kroner.

Bebygningen er taalig tæt. De fleste gaarde ligger under 100 meter, kun faa imellem 100 og 120 m.

Arealet af det *dyrkbare, men udyrkede areal*, kan antages at udgjøre over 1 km.² eller 1 200 maal. Heraf er ca. 700 maal paa Borre præstegaard, hvor jordsmonet bestaar af muldholdig sand paa sand; det er saaledes ikke et særdeles frugtbart jordsmon, men nærmest rug- og potetesland. En anden del udyrket jord ligger under gaarden Gannestad. De her omhandlede strækninger er nu skogbevoxede.

Større dyrkbare *myrer* er der ikke. Nogen myr er der omkring Borrevand, men denne udtørres efterhaanden og opdyrkes. Paa Skaaneaa, sydost for det trigonometriske punkt paa høiden, vest for Holtan, samt paa strækningen mellem gaardene Lose og Reer er der nogle mindre myrer.

Havnegangene er i det hele indskrænkede. Nogen havn er der paa de ovenfor omtalte dyrkbare strækninger i skog. Stalfodring er almindelig. Der er ingen sætre.

Der er i Borre

340 heste,
1 794 storfæ,
161 faar,
134 svin.

Herredets elve, *Falkenstensen* og *Flaarbækken* eller *Sollerødbækken*, er før omtalte under vasdragenes almindelige beskrivelse.

Borrevandet, der omgives af porfyraaser, har følgende dybder fra den søndre til den nordre ende med omtrent 400 meter mellem hvert lodskud

2, 5, 8, 11, 13, 12, 10, 9, 9 meter.

Det ligger, da høiden over havet er 10 meter, med sin bund tre meter under havets overflade.

Her findes abbor og gjedde samt i elven aal.

Mod Kristianiafjorden har dette herred en kyststrækning paa 28.5 km.s længde. Paa østsiden af Bastø er Kristianiafjorden ren. Mellem Bastø og fastlandet er der temmelig grundt løb, der i den sydlige del har nogle skjær, Østenskjær og Rødskjær. Den nordlige del kaldes *Langgrunden* og er en stor red med 15 til 30 meter vand og god ankergrund, der strækker sig tværs af Kanalhavnen og sydover til og indom Bastø.

Ved Aasgaardstrand, tværs af de nordre huse, kan tønnes paa 15 meter vand omtrent 375 meter af land; forresten kan ankres hele veien nordover langs land, dog maa undtages Kalegrunden med 15 meter vand fjeldbund, omtrent 940 meter

øst for Aasgaardstrand brygge. Paa Langgrunden ankres sædvanlig tværs af Solli og nordover. NV. for Hortenskrakken, der ligger omtrent 1130 meter ONO. for Kanalhovedet, kan ankres paa 21 meter vand. Fra nordkanten af Vealøs gaar slaggrund indtil 280 meter mod NNO.

Der er ingen regelmæssig strøm. I roligt veir er den mest udgaaende. Stærk sydlig vind foraarsager stigning i vandstanden.

Sem herred

indbefatter Sem hovedsogn og Slagen annex (med Valø saltverk). Det grænses mod øst til Kristianiafjorden, mod syd til Kristianiafjorden, Tønsbergfjorden og Tønsberg by samt Stokke, mod vest til Stokke og Ramnæs og mod nord til Vaale og Borre.

Sem kirke ligger paa $59^{\circ} 17' 44''$ n. br. og $0^{\circ} 19' 55''$ vest for Kristiania Meridian.

Herredets længde er i nordsydlig retning 14 km., i øst og vest 14 km.

Arealet udgjør 103 km.², hvoraf 102 km.² er fastland og 1 km.² er øer.

Øernes størrelse er:

Ringshougholm	0.01
Torgersø	0.27
Husø	0.76

Tilsammen 1.04

Arealet er saaledes fordelt efter høiden:

mellem 0 og 200 fod	88 km. ²
— 200 og 500 fod	15 —
	<u>103 km.²</u>

Nedslagsdistrikterne udgjør:

Markedamselven	9.4 km. ²
Aulielven	15.0 —
Sollerødbæk	12.7 —
Sum Aulielv.	37.1 km. ²
Melsomelv (Akersvand)	4.1 —
Borrevand	2.4 —
Velleelv	21.4 —
Kristianiafjorden	19.1 —
Tønsbergfjorden	18.9 —
	<u>103.0 km.²</u>

Bergarterne er saaledes fordelt:

Porfyr	38 km. ²
Ler og Sand	65 —
	<u>103 km.²</u>

*Areal*et er saaledes *udnyttet*:

Ager	14.8 km. ²
Eng	32.2 —
Ager og Eng	47.0 km. ²
Skog	40.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	16.0 —
	<u>103.0 km.²</u>

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen areal af dyrket jord til 48 725 maal.

Porfyr er den raadende bergart i dette herred; den er saaledes det faste fjeld overalt i Slagen annex undtagen paa Husøen, hvor det er augitsyenit, og ligesaa danner porfyren undergrunden overalt i hovedsognet undtagen over en del af landet paa grænsen mod Ramnæs og Undrumsdal, hvor *kvartsførende syenit* fra Ramnæs kommer ind og danner nogle aaser som Undrumsaas og Kjærhøiden; ligesaa kommer augitsyenit fra Stokke ind i herredets sydvestlige del, vestenfor Tønsbergfjorden. Porfyren danner i dette herred ikke meget høit land, men optræder i mindre aaser, af og til med noksaa

bratte styrtninger. Der, hvor porfyren ikke er overdækket af ler eller sand, er den næsten altid skogbevokset.

Paa strækningen fra Kjær, paa grænsen mod Borre, og over Skibræk, Barkaker, Fyldpaa og videre mod sydvest indtil grænsen mod Stokke optræder *raet* med en undergrund af stene med sand, og aur og sand. Dette ra har ved Kjær ovenfor Aasgaardstrand en høide af 82 meter, ved Jar-teig 90 meter. Saa sænker det sig atter, der hvor Jarlsberg-banen gaar igjennem raet ved Barkaker; Barkaker station ligger 47 meter over havet. Ved Gulli er høiden 50 meter, ved Nauen 35 meter, ved Fyldpaa 34; herfra sænker dets høide sig over Aas ned imod Aulielven, der paa det sted, hvor den gjennembryder raet, kun ligger i liden høide over havet. Senere begynder raet igjen med sten og sand under gaarden Lasken og naar paa grænsen mod Stokke nær Brændsrød en høide af 50 meter o. h.

Raet hæver sig paa lange strækninger over det indenfor og udenfor liggende lerterrain, og den gamle landevei følger med stor regelmæssighed ryggen gennem hele herredet.

Ler har stor udbredelse i Sem herred, og det er de udstrakte lerbelter, som bevirker, at dette herred procentvis har det største areal af dyrket land af alle herreder i landet.

Store lersletter ligger i hovedsognet fra foden af raet omkring Sem kirke og ligesaa paa raets indre side paa begge sider af Linnestadelven og Mærkedamselven, der forener sig til Aulielven, og disse lerbelter strækker sig paa raets nord-østre side, afbrudt af syenitaaserne paa Ramnæs grændse og af porfyraaserne paa grænsen mod Undrumsdal. I Slagen annex har ler ogsaa stor udbredelse, men her ligger al ler paa udsiden eller sydostsiden af raet, idet dette danner grænsen mellem Slagen annex og Sem hovedsogn indtil Rakaas. Ler har stor udbredelse omkring Slagen kirke, men er afbrudt af skogbevoxede porfyraaser. I den østlige del af Slagen forekommer ogsaa sand paa mange steder som undergrund ogsaa udenfor raet; dog ligger der hyppig ler under sanden.

Sjøskjæl angives at være fundne ved vestre Ekeberg og ved Aasen i Slagen, ligesom skjæl fandtes ved gravningen af Domsengmyrene i aarene 1859—61.

Kalkholdig ler forekommer i ringe mængde ved gaarden Myren i Slagen, ligesom det geologiske kart angiver kalkholdig ler i Sem hovedsogn paa en længere strækning langs Mærkedamselven til Laane, men det er ler, som kun bruser svagt paa enkelte steder.

Ved Vestre Ekeberg, hvilken gaard ligger ca. 50 meters høide over havet, findes der en liden saltkilde, der kommer ud af ler og stadig rinder i en liden straale med nogle millimeters diameter. Vandet har stærk saltsmag, en egenvægt af 1.004 ved 15° C. Leren i den ager, hvorfra saltkilden kommer, giver en særdeles frugtbar jordbund, og jorden her ansees for den bedste i herredet. Analyse af denne jord er før meddelt (pag. 63), men den udmærker sig i sin kemiske sammensætning fra de andre lerprøver i amtet. Leren er sandsynligvis saltholdig; thi den spises med begjærlighed af hestene.

Sem herred hører til de jævne strækninger i Jarlsberg fogderi. Den største del af herredet ligger lavt. De dyrkede sletter er vistnok ikke sjelden afbrudt af aaser af porfyrr, men høiden af disse er ikke betydelig. De syenitaaser, som optræder mod herredets grændse som *Kjærhøiden* og *Undrumsaas* naar vistnok op over 100 meter. *Kjærhøiden* er 119 meter og *Undrumsaas* 141 meter, men saavidt store høider er undtagelse, og i herredets nordostlige del, hvor raet naar en høide af 80 til 90 meter, bliver dette paa en strækning den mest udprægede ryg med udsigt til begge sider. Dog strækker der sig fra grændsen mod Vaale og Borre en fjeldryg af porfyrr paa østsiden af Sollerødbækken mellem denne og raet i en strækning af 1.5 km.; den sænker sig mod syd.

Saa er der en del isolerede koller som *Robergkol* 47 m., *Præsterødknæs* 60 m., *Ekebergknæs* 46 m., *Domsenghøiden* 61 m., *Svartsaas* 89 m., *Fadumaas* 77 m.

Slagen annex er ved Velledalen, der gaar ind i nordlig retning, delt i to dele, hvoraf den østlige del er noget større

end den vestlige. Den imod nordost udgaaende brede halvø benævnes *Slagenstangen* og er taalelig skogrig. Den sydlige halvø mellem Kristianiafjorden og Trælen kaldes *Bytangen*. Til herredet hører tre øer: Husø, som er en syenitø; Torgersø, en porfyre og Ringshaugsholm. De to første er beboede.

Det følger af undergrundens beskaffenhed, at *jordsmonet* i Sems herred er forskjelligt. Paa leren er det muldholdig lerjord, og der er frugtbart, tildels overordentlig frugtbart ved enkelte gaarde som Ekeberg og Rostad. Paa selve raet er jordsmonet sandholdig, egner sig bedst til poteter og rug; ved rydning af landet maa her føres sten bort, indtil 120 læs sten til oprydning af 1 maal. I Skogen annex er jordsmonet i det hele noget mindre frugtbart end i hovedsognet, idet sandholdig muld her er mere almindelig.

Der angives at avles pr. maal:

Hvede	210 liter pr. maal.		
Rug	200	—	—
Byg	270	—	—
Havre	280	—	—
Erter	208	—	—
Poteter	1960	—	—
Græs	320 kg.		—

Bebygningen i Sem herred er jævn. Gaardene i Slagen annex er stærkt udstykkede, og her er den tætteste bebygning om Slagen kirke og strøget nordvest for Vallø. Næsten alle gaarde ligger under 90 meters høide. De høieste ligger paa raet omkring Jarteig.

Af *dyrkbare, men udyrket land* er der i Sem herred ikke meget. Der er noget dyrkbart jord paa raet, saaledes ved Fyldpaaskogen og ved Sverrestad. Noget myr er der paa Hesby og ved nordre Brekke. Det meste dyrkbare jordsmon findes under de til Jarlsberg grevskab hørende gaarde og i deres skogstrækninger.

Der er enkelte, ikke ubetydelige *myrer* i Sem, saaledes Rastadmyr paa grændsen mod Ramnæs, Bjugnmyr, der fra nordost for Oleberg strækker sig henved 3 km. i nordlig

retning. Den falder for en del i Ramnæs. Aarlig opdyrkes her en strækning. Fra Hassummyren og Basbergmyren, øst for Slagen kirke, hvilke myrer udgjør 59 hektarer, hentede Valø saltverk fra 1791 og i en række af aar sin brændtorv til saltkogningen.

En del af Akersmyren ved Akersvand falder indenfor dette herreds grændser, resten ligger i Stokke.

Havnegangene er i det hele smaa og daarlige, taalelig gode ved vestre Rom, Lestestad og Nordre Brække. Videre findes gode havnegange paa den undertiden af havet oversvømmede strækning ved Ilane under Jarlsberg gaard.

Der er i Sem

657 heste,
3 252 storfæ,
419 faar,
169 svin.

Skogene er som oftest væxterlige, men ogsaa som oftest stærkt medtagne. Der er dog endnu adskillig god skog i østre Slagen, hvor væxterligheden er udmærket. Porfyr er for det meste undergrunden for skogen, dog er der paa mange steder sand med stene og glacialt aur langs porfyraasene. Syeniten mod grændsen af Ramnæs synes ikke af være saa god undergrund for skogen som porfyren.

Gran med furu er de almindelige træer, paa de lavere strækninger ned mod jordene voxer der ofte frodig løvskog. Denne bestaar af birk, or, ask, løn, alen, lind, bøk og ek. Ek forekommer i ikke ringe mængde ved Jarlsberg hovedgaard, videre ved Mellem Ek og Mellem Fadum. Bøkeskog voxer paa raet ved Skibræk. Størrelsen af bøkeskog i herredet kan anslaaes til 200 maal.

Herredets *elve* er *Linnestadelven*, der ogsaa kaldes *Stor- elven*, *Fossanelven* og *Brærelven*, hvilken efter at have forenet sig med *Mærkedamselven*, antager navn af *Aulielven*. Denne optager *Sollerød bæk*. Derhos kan mærkes *Velleelven* i Slagen. Disse elve er før omtalte (pag. 43 fig.).

Af indsjøer findes i dette herred kun Akersvand, der er 2.6 km.² stort, men heraf ligger kun 0.2 km.² i Sem herred. I dette vand og i elvene er der abbor gjedde og ørret.

Mod Kristianiafjorden, Trælen og Tønsbergfjorden har herredet en kyst paa 26.5 km. Kristianiafjorden har ved dette herred en bredde paa 10 km.; den er smalest mellem Slagenstangen og Laakollen, hvor bredden er 7.5 km.

Løbet er rent undtagen ved Midtfjordbo, 6 m., hvilken ligger 2.2 kvartmil S. t. O $\frac{1}{3}$ O fra sydpunkt af Bastø.

Langs Slagenstangen er slaggrund indtil 188 meter af Bassinet, som ligger indenfor Husø og Føienland og imellem Nøterø og fastlandet, kaldes *Trælen*. Det er paa det dybeste 9.4 meter og har i den nordlige del slaggrund ud for Vellelven. Langs Bytangen gaar slaggrunden 120 meter ud.

Af Tønsbergfjorden ligger strækningen mellem Strand og Tønsberg inden dette herred. Bredden af fjorden er omtrent 0.5 km. med 14 meters dyb. De nordre bugter af det bassin, som danner Tønsbergfjorden, er meget grunde. Fra sydsiden af havnen, vest for Fagerheim, gaar slaggrund ud til Damholm og fra denne 376 meter mod nord og nordost. Ved Stenskanalen staar Trælen og Tønsbergfjorden i forbindelse.

Ramnæs herred,

der indbefatter Ramnæs hovedsogn, Fon annex og Vivestad annex, ligger i den midtre del af Jarlsberg fogderi og naar ikke ud til havet, idet Sem, Vaale og Borre og Botne adskiller herredet fra Kristianiafjorden. Det grændser mod nord til Hof og Botne, mod øst til Vaale og Sem, mod syd til Sem og Stokke og mod vest til Annebu og Lardal.

Ramnæs kirke ligger paa 59° 20' 40" n. br. og 0° 27' 52" vest for Kristiania meridian.

Herredets længde er i nord og syd 17.6 km., bredden øst—vest 11.5.

Arealet udgjør 138 km², som alt er fastland.

Dette *areal* fordeler sig saaledes efter høiden:

Mellem 0—200 fod.	37 km. ²
— 200—500 —	82 —
— 500—1000 —	15 —
— 1000—2000 —	4 —
	138 km. ²

Nedslagsdistrikterne udgjør

Laagen	0.98 km. ²
Skorgeelv	0.26 —
Sum Laagen	1.24 km. ²
Aulielv (Storelven)	86.75 km. ²
Mærkedamselv	35.81 —
Dalselv	3.27 —
Sollerødbæk	2.30 —
Sum Aulielv	128.13 km. ²
Vestfoselv	8.60 —
	137.97 km. ²

Bergarternes areal udgjør

Porfyr	55 km. ²
Syenit	32 —
Ler og sand	48 —
Indsjøer	3 —
	138 km. ²

Arealer er udnyttet saaledes:

Ager	11.2 km. ²
Eng	28.0 —
Ager og eng	39.2 km. ²
Skog	80 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	18.8 —
	138. km. ²

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen det dyrkede areal til 39 528 maal.

De *bergarter*, som danner det faste fjeld i Ramnæs herred er dels porfyre dels en *kvartsførende syenit* (kvartsførende augitsyenit, benævnt Akerit). I Vivestad og Fon har *porfyrene* størst udbredelse, medens *syeniten* danner den største del af det faste fjeld i Ramnæs.

I Vivestad optræder syenit i den vestlige del i skogstrækningen paa grænsen mod Hemb i Lardal, vest for Bjørndalsgaardene, medens porfyre forøvrigt er raadende som netop berørt. I Fon har syenit kun ringe udbredelse paa grænsen mod Ramnæs, forøvrigt er porfyre raadende.

I Ramnæs omgiver syenitaaser krandsformet den store lerflade, der danner den midtre del af herredet og kun over dele paa grænderne mod Andebu og Stokke er der porfyre.

Der, hvor porfyren og syeniten ligger i dagen eller nær dagen og ikke er overleiet af større yngre lerlag, er der skogland, og alle de i herredet optrædende større skogstrækninger ligger paa disse bergarter.

Ler dækker de dalformede forsænkninger og lavere liggende partier af Ramnæs herred, saaledes at der opstaar større lersletter, der nær elvene gaar over til lerbakker. I Vivestad ligger leren fortrinsvis efter det store dalføre, efter hvilket Mærkedamselven gaar; i Fon optræder betydelige lersletter i den østlige del paa grænsen af Vaale, medens herredets vestlige del paa grænsen mod Vivestad væsentlig er skogdækket porfyrland.

I Ramnæs hovedsogn endelig optræder i sognets midte lerbakket som en stor slette af nogenlunde elliptisk form, omgivet af syenitfjeldene.

Sand har forholdsvis liden udbredelse i dette herred; opimod aaserne optræder af og til sand, saaledes i Vivestad, og her dyrkes da poteter, og saa er der noget sand ved enkelte gaarde som Teigen, ved Sukke og Solberg i Fon.

Ved Valle i Ramnæs fandtes *sjøskjel* i ler i en bæk 19 m. o. h.

Ostrea edulis (østers).

Turritella terebra.

Begge postglaciale.

Paa adskillige steder synes den underliggende ler at være temmelig blød, og smaa jordfald foraarsages derved, at leren udblødes. Saaledes fandt der en liden jordsenkning sted ved Ramnæsvelven ved Bø den 9de juli 1893 i et gammelt jordfald, som efter sigende gik for 41 til 42 aar siden, og ved hvilket der dengang fremkom en smal dalformet forsækning. I denne forsækning dannedes der i 1893 nogle sprækker, der gik tværs over hovedveien og lod sig forfølge nogle hundrede skridt. Landet havde sænket sig 1 meter paa siden af sprækken. Det saaledes sunkne land, der ikke udgjør mange maal, ligger umiddelbart ved Ramnæsvelven. Denne blev efter sænkningen i høi grad uklar og der er sagt, at sjøskjæl kom op med den udpressede ler. Sjøskjæl udvaskede af leren findes af og til i bækken.

Ramnæs hovedsogn er en jævn, frugtbar, aaben, mod syd svagtheldende lerslette, omgivet af syenitfjelde. Det er fogderiets bedste kornbygd, men den er for en stor del blottet for skog. Annexerne derimod er skogbygder. I Vivestad ligger den dyrkede del i det fra nord til syd gaaende dalføre og i Fon er den vestlige del, der bestaar af porfyrrygge, skogbevokset, det østlige lerlandskab mod Vaale er dyrket.

Vest for Vivestad dalføre ligger en dels af syenit dels af porfyrrygge bestaaende aasstrækning, der har flere toppe, som dog ikke naar nogen betydelig høide. Et par af indsjøerne i den sydvestlige del af dette annex ligger dog 1000 fod over havet, saaledes *Mærkedam* 329 meter, *Svartevand* 322 meter.

I denne vestlige aasstrækning i Vivestad skjærer der sig ind 2 dalfører i vestlig retning, nemlig i den nordlige del *Løkenelvens dalføre*, der fra Ogaardene gaar henimod Lardal, og hvorigjennem hovedveien fører. I den sydlige del af aaspartiet gaar *Mærkedamselvens dalføre* vestlig op til Mærkedammen paa Lardals grændse.

Aasstrækningen paa Vivestaddalens østside gaar ifra Lønskollen 296 m. o. h. paa grænsen af Hof og ifra grænsen mod Hillestad sydover og falder mod øst af til den dyrkede del af Fon annex. Paa denne aasstrækning af porfyr er der nogle mindre toppe som *Krøkleaas*, *Afhugaas* og *Fonaaas*. Paa den fjeldkrands, der omgiver Ramnæs hovedsogns store slette kan mærkes: *Tykkemarkaas* 116 meter over havet, *Stamaas* 157 m., *Brataas* 193 m., *Gulaas* 195 m., *Høifjeld*, *Kamfjordhøiden* 144 m., *Raanerødkol* 163 og *Undrumsaas* 144 m. paa grænsen af Undrumsdal, alle syenitfjelde.

Jordsmonet i Ramnæs herred er som følge af den store udbredelse af ler fornemmelig muldholdig lerjord. Det er før berørt, at sand kun har liden udbredelse. Lerjorden er i regelen stiv, kalkholdig ler er sjelden, men forekommer dog som ved Bø. Dog egner jorden sig godt for kløver, og Ramnæs har godt agerland.

Der angives at avles pr. maal:

Hvede	180 liter pr. maal
Rug	225 — —
Byg	216 — —
Havre	270 — —
Poteter	2100 — —
Græsfø	240 — —

Værdien af 1 maal dyrket jord er af herredsstyrelsen anslaaet til 50 kr. pr. maal og omkostningerne ved rydningen af 1 maal jord af myr 15 kr. og af havnegang og skog 30 kroner.

Af *dyrklar, men udyrket jord* findes der ikke saa lidet i herredet. Herredsstyrelsen har anslaaet arealet af saadan jord til 2000 maal, hvilket neppe er for høit. I Vivestad findes langs Mærkedamselven ikke lidet dyrkbart jordsmon; det er maaske mere end $\frac{1}{4}$ af det nu dyrkede. I Fon er der dyrklar myr paa underlag af ler tilhørende gaarden Fon, Myre og Sulutveit og derhos noget paa de fleste gaarde. I Ramnæs er der endel dyrklar lerjord ved Heiane, og ned over mod Jaren samt ved Bjugn og noget ved præstegaarden.

Af *myrerne* kan mærkes: Myr nord for Kjær er for største delen opdyrket, myr ø. for Sulutveit 950 meter lang, 300 meter bred, myr ved nordre Myre ca. 560 meter lang og 222 meter, vanskelig at tappe. Der er noget myr i Vivestad paa sydsiden af søndre Bergvand, derhos noget ved Løn, dels dyrket og dels udyrket, videre ved Jolterød. I Fon er derhos myr ved Rød, tildels i skog. Saa er der mindre myrlændte strøg om tjern og bækker.

De fleste gaarde ligger i høider under 134 meter, som er øverste grændse for lerens udbredelse opad i dette herred. Gaardene i Ramnæs hovedsogn ligger i det hele lavt under 100 meter, og ogsaa de fleste gaarde i Vivestad ligger under 100 meter og kun faa naar op over 120 m.

Havnegangene er i det hele smaa og daarlige, mest i skog. I Vivestad er der havnegange i herredets vestlige del, hvilke kun delvis er benyttede. Der er nogle sætre i Vivestad i høider paa 250—300 meter. I Fon og Ramnæs er der ingen sætre og det er smaat med havnegange.

Der er i Ramnæs herred

520 heste,
2 693 storfæ,
539 faar,
122 svin.

I hovedsognet Ramnæs er de skogbevoxede syenitaaser ikke særdeles vidstrakte, og den *skog*, som er, er stærkt medtaget, saa at hovedsognet i det hele er fattigt paa skog. I Fon er der god skog paa porfyr i herredets vestlige del, men den er ikke særdeles stor. Mest skog er der i Vivestad. Skogene er i det hele særdeles væxterlige i Vivestad og Fon, noget mindre væxterlige i Ramnæs paa syeniten. Det er gran med furu og med birk og or, som udgjør bestanden. Der er frodig løvvegetation i lierne paa porfyren. Af løvtræer er der foruden birk og or, løn, ask, alm, asp, rogn, hassel, ek og bøk. Eken voxer mest enkeltvis, men der er smaa ekeliev ved Stødsrød, Opbrand og Jonstang. I Vivestad er der lidet bøk. I Fon er der noget ved Skrikestad

og store Fon og videre i Ramnæs ved Solberg. Bøkeskogens areal kan maaske anslaaes til 0.5 km.².

De vigtigste elve i dette herred er:

Storelv (Fossanelv, Braarelv, Linnestadelv), *Skotvetelv*, *Solbergelv* *Dalselv* (Rostad- eller Mofjeldselv), *Bjøgneelv*, *Vivestad-* eller *Kjørelv*, *Markedamsbækken*, *Løkebækken*, *Løkenelv*.

De er før omtalte under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Der er 18 indsjøer, som helt eller delvis tilhører dette herred. De betydeligste er Revuvand og Krossjø, der begge kun delvis ligger i herredet.

Revuvandet, nordøstlig i herredet, er 4.5 km.², hvoraf den største del 3.2 km. i dette herred og resten i Botne. Bredden er 0.5 km.

Krossjø, vest for Revuvand, er adskilt fra dette ved en skogbevokset aasstrækning. Kun den sydlige del 1.5 km. lang, ligger i dette herred, resten i Botne. Sjøen har bjergfulde bredder, og der er kun 1 gaard. I sjøerne er der gjedde, abbor og ørret.

Herredet naar ikke frem til kysten.

Andebu herred

ligger i den vestlige del af Jarlsberg fogderi, paa grænsen mod Lardals fogderi og grændser mod nord til Ramnæs herred, mod øst til Ramnæs og Stokke, mod syd til Sandeherred og Hedrum og mod vest til Hedrum og Lardal.

Herredet indbefatter Andebu hovedsogn, annexet Høijord i nord og annexet Koldal i syd.

Andebu kirke ligger paa 59° 18' 58" n. br. og 0° 32' 15" vest for Krissiania meridian.

Herredets længde er 22.7 km. i nord og syd og bredden i øst og vest 12.6 km.

Arealet udgjør 177 km.², der er saaledes fordelt efter hoiden:

Mellem 0 og 200 fod	16 km. ²
— 200—500 —	120 —
— 500—1000 —	40 —
over 1000 —	1 —
	<hr/>
	177 km. ²

Nedslagsdistrikterne er saaledes fordelt:

Storelven (Aulielven)	1.4 km. ²
Markedamselven	43.9 —
	<hr/>
Sum Laagen	45.3 km. ²
Laagen	7.7 km. ²
Gogsjø	1.2 —
Svartaaen	12.7 —
Skorgeelv	50.6 —
Halstvetbækken	59.4 —
	<hr/>
Laagen tilsammen	131.6 km. ²
	<hr/>
	176.9 km. ²

Arealet fordelt efter bergarterne udgjør:

Porfyr	123 km. ²
Syenit	24 —
Ler og sand	28 —
Indsjøer	2 —
	<hr/>
	177 km. ²

Arealet er saaledes udnyttet:

Ager	9.4 km. ²
Eng	24.6 —
	<hr/>
Ager og eng	34.0 km. ²
Skog	120.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	23.0 —
	<hr/>
	177.0 km. ²

Herredskommissionen anslog ved matrikuleringen herredets dyrkede jord til 32 432 maal.

Porfyr har størst udbredelse i Andebu herred. Den optræder snart spækket med feldspathkrystaller, snart er disse sparsommere tilstede. Krystallerne har tildels store dimensioner. Grundmassen er snart brun, snart graa. Den er skogdækket, hvor den optræder uden yngre overleininger.

I Andebu og Høijord er porfyren saa godt som eneraadende bergart.

Kodal annex bestaar ogsaa i sin nordlige del af porfyr, men *augitsyenit* (Larviket) og *glimmersyenit* danner det faste fjeld i annexets sydlige del. Ogsaa denne er som regel skogbevoxet. Syeniten her forvitrer saaledes, at den bliver tjenlig til veifyld, og tildels skjønt ikke i synderlig udstrækning, til undergrund for poteter.

Lerfelter har adskillig udbredelse i Andebu herred, *sand* er forholdsvis mindre udbredt. Disse løse afleininger giver det egentlige dyrkningsland i dette som i de andre herreder. Det er fornemmelig paa begge sider af herredets vasdrag, at ler har størst udbredelse. Saaledes i Kodal langs Skorjeelven og i Kodals dalføre, i Andebu langs Skorjeelv og Spretua og i Andebu og Høijord langs Mærkedamselven og Halstvetbækken.

I Høijord er leren noget stiv. Sand optræder forholdsvis sjelden, saaledes paa strækningen fra Sundsæt og nedover til Gaaserød og Molland langs den gamle hovedvei fra Høijord til Andebu, ligesaa er der noget sand paa Dal og Enersrød i Høijord.

Sjøs kjæl findes i stort antal ved Hagenæs selv nær gaarden Hagenæs paa det sted, hvor arbeidet med Gogsjø sænkning har fundet sted, og nær den dam, der er bygget ved elvens udløb af Gogsjø ved Hagenæs.

Hagenæs elven er paa dette sted grændseelv mellem Kodal og Hedrum, og skjæl findes baade paa Kodal- og Hedrum-siden i Gogsjøs niveau, 33 meter. Skjællene ligger i ler, som er et par meter mægtig; de er tildels brokker og beter, men for en stor del vel vedligeholdte og med to skaller; farver og epidermis er tildels bevaret. De er tilstede i stort antal,

dog neppe i saa stor mængde, at de kan faa betydning til mergling paa de nærliggende gaarde. Disse skjæl er kommet frem ved Gogsjø sænkning, og da de optræder lidt under Gogsjøes niveau samles de bedst med en spade, og ved at vaske leren bort, faar man talrige vel vedligeholdte skjæl.

Følgende skjæl er fundne i ler ved Hagenæs ved Gogsjø:

Conchiferer:

- Anomia ephippium*, talrig.
Pecten septemradiatus, 1 expl.
Mytilus edulis.
Mytilus modiolus, talrig.
Nucula nucleus, talrig.
Arca glacialis, 1 expl.
Cyprina islandica.
Nicania Banksii, talrig.
Astarte compressa, talrig.
Timoclea ovata, talrig.
Mya truncata, talrig.
Saxicava pholadis, talrig.

Gasteropoder:

- Emarginula fissura*, 1 expl.
Gibbula cineraria.
Gibbula tumida.
Lunatia Montagui.
Littorina littorea, talrig.
Littorina littoralis.
Littorina rudis.
Lacuna divaricata.
Bittium reticulatum.
Clathurella reticulata.
Nassa incrassata.
Buccinum undatum, talrig.

*Echinodermer:**Echinus miliaris*, 2 expl.*Echinocyamus angulosus*, 1 expl.*Balanus porcatus*, talrig.

Den største del af Andebu herred er bjergfuldt og skogbevoxet; det er gjennemskaaret af flere, mest i sydlig og sydøstlig retning gaaende bække og elve, og bebygningen er indskrænket væsentlig til disses lerfyldte dalbunde, medens dalsiderne er skogbevoxede porfyraaser eller i den sydlige del af Kodal syenitaaser. Mærkedamselvens dalføre fortsætter fra Vivestad i den østlige del af Andebu som en indtil 1.5 km. bred dal, der paa den hele strækning er jævnt bebygget. Paa østsiden ligger en del skogaaser, der fører over til Ramnæs; paa vestsiden er et bredere og høiere fjeldparti af porfyr, der fra *Braanafjeld* (430 meter o. h.) strækker sig i sydlig retning, medens det i vest begrænses af eller afbrydes af Skorjeelvens dalføre. Paa dette fjeldparti hæver sig *Aaletjernaas* 468 m., *Rolighedsaas* 213 m., *Bystingen* 286 m., *Møilandskollen* 180 m. Disse er porfyraaser, medens *Kjæmpeaasen* i Koldal, 142 meter, er syenit.

Dette aasparti gjennemsættes af Halstvetdalens dalføre, der begynder ved Aaletjernaasens sydskraaning, gaar i sydlig retning mellem Bystingens vestskraaning og Rolighedsaasen, hvorpaa dalføret bøier i østlig retning til Askimvand paa grænsen mod Stokke. Dalen er ikke bred, men har ler i bunden og her er adskillige gaarde.

Skorjeelvens dalføre, der, som berørt, begrænses det nævnte fjeldparti paa vestsiden, begynder ved Aaletjern paa Braanafjeldets sydskraaning og strækker sig som en temmelig trang dal gennem hele herredet, indtil det ender i Gogsjø. Denne dal, der i sin største og nordlige del er omgivet af porfyraaser, i sin sydlige del nærmest Gogsjø af syenit, er trang, men har ler i bunden og mange gaarde.

Paa denne dals vestside er der et lavt, skogbevoxet fjeldparti, der mod vest begrænses af den paa grænsen mellem

Hedrum og Andebu strømmende Svartaa. Her er forskellige toppe maalte: *Slettingdalsaas* 215 meter, *Vardaas* 227 m., *Daarestigen* 150 m.

Svartaaens dalføre, der begynder omtrent ved Lardals grændse, gaar herfra i sydlig retning mellem Andebu og Hedrum, og kommer sydvest for Daarestigen helt ind i sidstnævnte herred. Dette dalføre er trangere end de før nævnte, har mindre ler i dalbunden og er mindre bebygget.

Det dyrkbare *jordsmon* er som følge af, at ler gjennemgaaende danner undergrunden, muldblandet lerjord, og det er i det hele god jord. Paa skraaningerne af porfyreerne optræder af og til langs fjeldsiderne noget *aur og sand*, der tjener til potetesjord.

Muldholdig lerjord er ogsaa det almindelige jordsmon i Kodal; at forvitret syenit tjener som dyrkningsland for poteter er en undtagelse.

I Andebu herred avles pr. maal:

Hvede	140 liter pr. maal
Rug	200 —
Byg	250 —
Havre	315 —
Erter	300 —
Poteter	1 740 —
Græs	250 kg. —

Værdien af 1 maal dyrket jord er af herredsstyrelsen sat til 60 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal 30 kroner.

Bebygningen, der som nævnt væsentlig er indskrænket til dalførernes lerfelter, naar op til en høide af 120 meter.

Af *dyrkbare, men udyrket* jord er der i Andebu ikke saa lidet. Undergrunden for skogene nær bygderne er ofte dyrkbar lerjord, dog findes ikke større sammenhængende dyrkbare, men udyrkede lerstrækninger, men der er mange mindre, fordelt over herredet.

Myrer af større udstrækning er der ikke. Derimod er flere strækninger langs elvenes bredder myrlændte, og enkelte

myrer er der paa fjeldene. Saaledes er Mærkedamselvens bredder myret paa flere steder især i Høijord, og saa er der myr syd for Hillestadvand i Høijord. Halstvetelv, Hagenæselv og Svartaaen har ogsaa tildels sumpige bredder.

Høijord har maadelige *havnegange* i skog; de er vidtstrakte, men ikke synderlig gode, ligesaa i Andebu.

I Kodal er det smaat med havnegangene. Paa grænsen mod Hedrum vestligt i herredet er der nogle sætre.

Der er i Andebu herred

439 heste,

2 510 storfæ,

738 faar,

108 svin.

Skogene er store i Andebu, Høijord og Kodal, og som regel gjælder, at herredets areal udenfor det dyrkede land er skogbevoxet, saa at det snaue land er ubetydeligt, indskrænket til enkelte mindre bare partier og til nogle knauser paa syeniten i Kodal.

Skogene er i det hele væxterlige, meget væxterlige, hvor skog voxer paa lerfelterne.

Hvor porfyren har brat affald med ur ned mod dalen, der er urene ofte undergrund for en frodig løvvegetation, hvis lierne ligger godt til.

Undergrunden for den almindelige skog er den aur og sand med stene, som har samlet sig paa porfyrens overflade, samt glacialt aur og sand i forsænkningerne. De almindeligste træer er gran med furu.

Derhos er birk og or almindelig i skogenes bestand. Af andre løvtræer er der løn, rogn, hassel, lind, ek og bøk. Ek forekommer spredt uden nogetsteds at danne egentlige skoge; ved Numme er der adskillig ek med bøken. Bøk forekommer i temmelig stor mængde i Andebu, saa at den samlede bestand af bøkeskog, ofte med iblandet gran, kan anslaaes til 4 km.².

I Kodal optræder bøk i de fleste gaardes skoge, saaledes ved Havsaas, Skorge, Bjøndal, Numme, Trevland, Svarserød,

Gales og Gjerstad. I Andebu forekommer ogsaa bæk ved Haugberg, Hotvet, Skarsholt, Svindal, Døvle og Stulen, mellem Ødne og Svindal og flere steder. I Høijord er der bæk ved Skjau og Sundsæt. Undergrunden for bækken er dels forvitret berg, men paa mange steder trives den bedst paa undergrund af sand med stene.

Herredets vigtigste elve: *Mærkedamselven*, *Halstvetelv*, *Spretua*, *Skorjeelv*, *Hagenæselv* og *Svartaen*, er omtalte under vasdragenes almindelige beskrivelse.

Der er 17 vande, som helt eller delvis tilhører dette herred. De betydeligste er: *Hillestadvand* 0.34 km.², i herredets nordvestlige del i Høijord, smalner af mod syd og nord, ikke at forveksle med Hillestadvand i Hof og Botne.

Askimvand, hvoraf den nordlige og vestlige del ligger i dette herred (og resten i Stokke) er 0.37 km.² stort. Af Gogsjø ligger kun en ubetydelig del i dette herred, resten i Sandeherred og Hedrum.

Der er gjedde, abbor og ørret i disse vande, i enkelte ogsaa aal. Hillestadvand, Askimvand og Straalerødvand skal være rige paa fisk.

Herredet naar ikke frem til kysten.

Stokke herred

bestaar af Stokke hovedsogn, Skjee annex og Arendal annex. Det grændser mod nord til Sem, Ramnæs og Andebu herreder, mod vest til Andebu herred, mod syd til Sandeherred og Tønsbergfjorden og mod øst til denne fjord og Sem.

Stokke kirke ligger paa 59° 13' 18" n. br. og 0° 24' 49" vest for Kristiania meridian.

Herredets længde i nord og syd er 20.9 km. og dets bredde i øst og vest 13.7.

Arealet udgjør 119 km.², hvoraf 114 km.² er fastland, og 5 km.² er øer.

Dette areal er fordelt saaledes:

Fastland	113.7 km. ²
Veierland	4.0 —
Lango	0.5 —
Haaø	0.5 —
Ravnø	0.3 —
Gaaso	0.06 —
10 smaaøer	0.18 —
	<hr/>
	119.24 km. ²

Arealet er saaledes fordelt *efter høiden*:

Mellem 0 og 200 fod ligger . .	66 km. ²
— 200 - 500 — — . .	52 —
— 500 -1000 — — . .	1 —
	<hr/>
	119 km. ²

Nedslagsdistrikterne udgjør:

Til Tønsbergfjorden	16.8 km. ²
„ Melsomelv (Akersvand) . .	14.4 —
„ Vaarnæselv	14.2 —
„ Stavnumelv	6.0 —
„ Storelv (Aulielv)	1.5
„ Mærkedamselv	36.2
„ Sum Storelven	37.7 —
„ Skorgeelv	0.1 —
„ Aarholtself (Holstvetelv) .	29.9 —
	<hr/>
	119.1 km. ²

Efter *bergarterne* er arealet fordelt saaledes:

Porfyr	58 km. ²
Syenit	16 —
Ler og sand.	42 —
Indsjøer	3 —
	<hr/>
	119 km. ²

Arealet er saaledes udnyttet:

Ager	14.2 km. ²
Eng	52.0 —
Ager og eng.	46.2 km. ²
Skog	50.0 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	22.8 —
	<hr/> 119.0 km. ²

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen arealet af den dyrkede mark til 45 013 maal.

I dette herred danner dels *porfyr* dels *syenit* det faste fjeld. Syenit, augitsyenit, er den raadende bergart overalt i hovedsognet; den optræder hele veien langs Tønsbergfjorden i herredet. I annex sognene har porfyren størst udbredelse, dog saaledes, at syeniten fra Sandeherred kommer ind i den vestlige del af Skjee annex, medens syeniten fra Ramnæs kommer ind i den nordlige del af Arendal annex. Nogen forskjel gjør sig gjældende i landskabets konfiguration i de af syenit og porfyr bestaaende landstrækninger, idet syeniten i det hele helst optræder i tilrundede aaser og knauser, medens porfyren har en noget jevnere overflade, af og til med mindre, noksaa bratte styrtninger.

Saaavel syeniten som porfyren er skogland og giver god undergrund for denne.

Raet optræder i dette herred med retning fra nordost til sydvest, idet det strækker sig fra Brandsrød over Skjee kirke som en ryg til Tassebæk ved Stokkes grændse mod Sandeherred. Raet stiger i høide mod sydvest, som disse hoider paa samme viser:

Brandsrød	53 m. o. h.
Rensgaden	56 —
Skjee kirke	86 —
Ra nordre	94 —
Ra søndre	100 —

Det indenfor eller nordvest for raet liggende land er lavere, Gjennestadvandet ligger saaledes 52 meter over havet,

og følgelig hæver raet sig indtil 48 meter over det indenfor liggende land, naar Gjennestadvandets høide sammenlignes med høiden ved søndre Ra. Gjennestadvandet har ringe dybde, kun 5 meter.

Det land, for hvilket raet danner undergrund, er i regelen skogdækket, og det er god skogbund, men skogen her er ikke sjelden afbrudt af dyrket mark, thi raet giver land for rug og for poteter, om end dyrkningen paa grund af de mange stene bliver kostbar.

Ler har stor udbredelse saavel i hovedsognet som i annexsognene. Større lerstrækninger optræder saaledes i Arendals annexsogn langs elven, og denne ler er tildels kalkholdig, idet den bruser for syrer, saaledes ved Arendal kirke livlig kulsyreudvikling for saltsyre.

Ler har ogsaa stor udbredelse i Skjee annex, saaledes langs de elve, der har udløb i Gogsjø og ligesaa indenfor raet.

I hovedsognet er leren forholdsvis mindre udbredt paa hele den strækning, som ligger nærmest Tønsbergfjorden, hvor syeniten oftest naar nær oppe i dagen, men imellem denne kyststrækning og raet er ler den almindelige undergrund for ager og eng.

Slet vedligeholdte *sjøskjæl* forekommer ved Arendal kirke 19 m. o. h., ligesaa ved Vennerød i Arendal annex og endelig angives skjæl at forekomme paa gaarden Eikskog i Skjee annex.

I Stokke herred afvexler de flade dyrkede lerstrækninger med skogbevoxede aaser af augitsyenit eller porfyr. Mest bjergfuld er den vestlige del af Skjee annex og en del af Arendal annex, hvor aaserne kan naa op til 150 meter o. h., saaledes paa porfyrstrækningen fra Gjennestadvandet mod nord til henimod Mærkedamselvens dalføre. Syd for Gjennestadvand ligger et lidet aasparti af syenit, hvis høieste punkt *Storaasen* naar 163 m. o. h. Nordenfor Mærkedamselvens dalføre ved Arendals grændse mod Ramnæs og Andebu naar aaspartier af syenit over 500 fod. I den sydlige del er der

forskjellige aaser, som *Russeltvetaas*, *Husumaas*, 110 m., *Fikjaas* 83 m., *Houganaas* 85 m., hvilke alle er syenitaaser, adskilte ved dyrkede strøg.

Ogsaa øerne bestaar af mindre aaspartier, hvilke dog ikke naar op over 50 meter o. h. De er i det hele lidet bebyggede undtagen Veierland, der har nogle gaarde og pladse.

Stokke herred er i hovedsognet og den østlige del af annexsognene meget stærkt bebygget, især omkring kirkerne. Den sydvestlige del af Skjee annex har ogsaa en del gaarde, medens den nordvestlige del er tyndt bebygget. I Arendal er Mærkedamselvens dalføre tættest bebygget.

Det dyrkede *jordsmon* i Stokke er som regel muldholdig ler, og jordsmonet er som regel taalelig frugtbart, ofte meget frugtbart paa denne undergrund. Der er en del opdyrket jord paa selve raet, og dette giver som regel et tarveligere jordsmon af skarpere muldblandet sand. Et par gaarde som Flaasnæs er udsat for frost og en del som Flaasnæs, Møkkesnæs og tildels Skjølbrei er udsatte for oversvømmelse.

Disse tal viser, hvorledes den dyrkede jord er fordelt mellem hovedsognet og annexerne:

Stokke hovedsogn	18 382	maal jord.
Skjee annex	16 768 $\frac{1}{2}$	—
Arendal annex	9 862 $\frac{1}{2}$	—
	<hr/>	
	45 013	maal jord.

Der angives at avles pr. maal i Stokke:

Hvede	170	liter pr. maal.
Rug.	144	— —
Byg.	200	— —
Havre.	302	— —
Poteter	1800	— —
Græs	240	kg. —

Værdien af 1 maal jord er af herredsstyrelsen anslaaet til 50 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal jord til 25 kr.

Af *dyrkbare, men udyrkede* strækninger er der udenfor myrerne neppe meget. Noget dyrkbar jord paa underlag af sand findes ved gaarden Vear.

Af *myrer*, der dels er tjenlig til opdyrkning, dels til fabrikation af torvstrø, er der flere. Saaledes benyttes Sundbymyr eller Stokkemyr, der angives at være 685 maal, til torvstrø-fabrikation; den hviler paa fin sand; Akersmyren, der er 728.5 maal og ligger dels i Stokke, dels i Sem, er tjenlig til fabrikation af torvstrø og ligestaar myr ved Gjennestadvand, 160 maal.

Af andre myrer kan mærkes: myr ved Stavnum, hvilende paa ler, Fæn og Hougan myr, Gile myr eller Roberg myr, der strækker sig fra Gile opover mod Vear, videre Brænds-rødmyr 35 maal, Holtemyr 205 maal, Flaatuæs myr 35.5 maal, Holmen myr 38.7 maal, myr ved Brosrød 54.8 maal. I Arendal annex ligger Askedals myr.

Havnegangene, der mest ligger i skog, er ikke gode; de er derhos oftest smaa.

I Stokke findes:

542 heste,
3 224 storfæ,
592 faar,
187 svin.

Som regel gjælder, at de dele af herredet, hvor der faste fjeld optræder nær dagen uden at være overleiet af ler, er skogdækkede. *Skogen* voxer paa det forvitrede eller halvt forvitrede berg og paa de glaciale afleininger af sand og aur med stene, som findes mellem forsænkningerne i aasene. Skogene er i det hele noksaa væxtelrige; især Skjee annex har temmelig god skog. Driften er let, og skogenes afkastning er mere end tilstrækkelig til herredets behov. Dog er skogene for en del stærkt medtagne.

Granen er det almindelige træ, i høiderne ofte furu. Af løvtrær forekommer birk, or, ask, løn, alm, pil, ek og bøk.

Bøken voxer paa sand søndenfor raet ved Stokke præstegaard, videre ved Rise, Kroken og Borge i Skjee, ved Fosnæs i Arendal, og desuden forekommer bøk spredt. Arealet af al bokeskog kan maaske anslaaes til 0.5 km.².

Herredets elve, *Aarholtseiv* (*Møkkenæseiv*), *Spretua*, *Mærkedamseiv*, *Borgeiv*, *Helgerødeiv*, er før omtalte under vasdragenes almindelige beskrivelse.

Der er sex indsjøer, som helt eller delvis tilhører dette herred.

Akersvand, 2.6 km.² stort, hvoraf 2.4 inden herredet. Høiden over havet er 16 m., bredderne er dyrkede.

Gjennestadvand, bag raet i Skjee, paa nordskraaningen af Storaas, 0.5 km.² stort, 52 m. over havet med lidet dyrkede bredder. Raet spærrer for sjøen, og denne har en dybde af 5 meter.

Askimvand er 0.37 km.² stort, hvoraf 0.13 i Stokke.

Samlet areal af indsjøer udgjør 3 km.². Vandene er noksaa fiskerige; saavel i dem som i elvene er der abbor, gjedde og ørret. Der er aal i Melsomelv og karusser i Kuglerødvand.

Dette herred har mod Tønsberfjorden en kyst paa 14 km. Fjorden, der mellem Sandeherred og Tjøme kommer ind i dette herred, fortsætter i nordlig retning paa begge sider af Veierland, hvor løbene kun er ca. 0.5 km. brede. Nord for Veierland er bredden cirka 2 km. og aftager i bugten ved Melsomvik til 1.5 km. Fra Holmen og nordover gaar fjorden med jævn dybde omkring 13 m. og med 0.5 km.s bredde til Rakkevik, hvor Sem herred begynder.

I almindelighed skal strømmen gaa ind langs østsiden og ud langs vestsiden af fjorden.

Nøterø herred, *

der kun bestaar af øer, ligger sydøstlig i Jarlsberg fogderi. Herredet bestaar af en hovedø, Nøterø, og talrige mindre og større øer, der ligger paa hovedøens østside. Hovedøen er adskilt fra Tjøme ved Vrængen, fra Stokke herred ved Tønsbergfjorden, og fra Sem herred ved Trælen og Tønsbergfjorden.

Nøterø kirke ligger paa $59^{\circ} 14' 8''$ n. br. og $0^{\circ} 18' 43''$ vest for Kristiania meridian. Hovedøen har en længde i nord og syd af 11.5 km. og en største bredde af 6 km.

Herredets areal udgjør 55 km.², nøiagtig 54.85, og dette areal er fordelt paa 95 større og mindre øer, af hvilke kun 3 har en størrelse af over 1 km.².

Disse tre øer er:

Føienland	2.02 km. ²
Bjerkø	1.17 —
Mellem-Bolæren	1.05 —

4 øer — Søndre Aarø, Østre Bolæren, Hvalø og Gaasø — har et areal mellem 0.5 og 1.0 km.², 11 — Jersø, Nordre Aarø, Masselø, Vestre Bolæren, Haneflu, Ramsholmen, Skjælørø, Kjøløholmen, Lindholmen, Roppestadholmen og Skrøslingen, mellem 0.1 og 0.5 km.²; de andre øer er mindre end 0.1 km.².

Arealet er efter høiden fordelt saaledes:

Mellem 0 og 200 fod	53 km. ²
— 200 „ 500 „	2 —
	55 km. ²

Bergarternes areal udgjør:

Porfyr	1 km. ²
Syenit	34 —
Ler og sand	20 —
	55 km. ²

* Den af den geografiske opmaaling udgivne *Topografisk-statistiske beskrivelse af Nøterø herred* er benyttet.

Arealet er saaledes optaget:

Ager	6.5 km. ²
Eng	15.6 —
Ager og eng	22.1 km. ²
Skog	25.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	7.9 —
	55 km. ²

Herredskommissionen angav ved skyldsætningen det dyrkede areal til 15 942 maal.

Augitsyenit danner den allerstørste del af det faste fjeld i Nøterø herred. Den nordlige del af øen er der *rombeporphyr* over en mindre strækning.

Syeniten danner rygge og aaser, af hvilke ingen naar en høide over 100 meter o. h., og disse rygge har sin længdeudstrækning i nord-sydlig retning og er tilrandede. Syeniten er som regel skogbevokset og vides ikke ved sin forvitring direkte at give undergrund for det dyrkbar jordsmon.

Syeniten er paa flere steder gjenstand for brydning, saaledes ved Rappestad paa Hvalø og Bolærene.

Ler danner den største del af undergrunden for den dyrkede mark i dette herred; den optræder med stor udbredelse i den midtre del af Nøterø, hvor den danner større sletter; ligesaa forekommer ler i de dalformede forsænkninger saa godt som overalt, hvor der er gaarde. Ogsaa paa Føienland er ler undergrund for den dyrkede mark.

Leren er som regel ikke kalkholdig, men ofte sandblandet. Skjælbrokker forekommer dog af og til i leren, saaledes er der pløiet op skjæl ved gaarden Søndre Gebe og videre forekommer skjæl ved Buer.

Ved *Svensrød* forekommer en *skjælbanke* i omtrent 35 meters høide over havet og med en mægtighed af omtrent 1 meter. Den er ikke blottet i sin hele udstrækning, men synes ikke at være ganske kort.

I denne skjælbænke forekommer:

Ostrea edulis.

Mya truncata.

Mytilus edulis.

Anomia ephippium.

Patella vulgata.

Astarta compressa.

Lucina borealis.

Timoclea ovata.

Thracia papyracia.

Gaarde med sand til undergrund er undtagelse, om end saadanne forekommer, saaledes ved Tømmervik, Brevik og Movik. Langs syenitknauserne ligger der ofte en ansamling af blokke med aur og sand.

Nøterø herred er, som berørt, opfyldt af knauser og rygge af syenit, og denne naar sine høieste punkter i Vardaas (97 m.) og i Vetten (98 m.), hvilken sidste antagelig er herredets høieste punkt. Imellem den skogbevoxede syenit ligger den dyrkede mark paa ler i forsænkningerne og i smaa-dalene og overhovedet i de lavere partier; i øens midtre og nordøstlige del er der større sletter, i den sydlige og vestlige del er der mindre dale og forsænkninger.

De mindre øer i herredet ordner sig i det hele i tre grupper, yderst Bolærenes gruppe mellem Kristianiafjorden og Husøkilen, den anden gruppe ligger mellem denne og Lindholmkilen og den tredje gruppe vest for Lindholmkilen og nærmest hovedøen. Disse øer bestaar ligesom Nøterø hovedø af syenitknauser.

Den næststørste af herredets øer, Føienland, ligger nær hovedøen i herredets nordøstlige del og har adskillig dyrkbar jord med sandblandet ler som undergrund.

Arealet af dyrket jord paa øerne udenfor Nøterø hovedø er:

Føienland	0.725 km. ²
Bjerkø	0.200 —
Søndre Aarø	0.100 —

Bolærene	0.080 km. ²
Hvalø	0.070 —

Desuden er Gaasø, Nordre Aarø, Lindholmen, Jarlsø og Kjøløholmen delvis opdyrkede; det samlede areal af den opdyrkede mark her udgjør 0.125 km.².

Af det hele dyrkede areal i Nøterø ligger 1,300 km.² paa de mindre øer, medens 14,600 km.² ligger paa Nøterø hovedø. Den dyrkede jord er fordelt paa 615 særskilt matrikulerede brug, hvad der giver 25 maal pr. brug. Jorden er følgelig her meget udstykket; herredets beboere er for en væsentlig del sjømænd, som eier mindre brug.

Det dyrkede *jordsmon* er som regel lerblandet muld paa lergrund og meget frugtbar. Herredet er i det hele vel opdyrket. Den sydlige del af øen har mere sandholdig jordsmon end den nordlige.

I Nøterø herred avles pr. maal:

Hvede	160 liter pr. maal.
Rug	250 — —
Byg	220 — —
Havre	280 — —
Erter	170 — —
Poteter	1 300 — —
Græs	220 kg. —

Opgaven gjælder for Nøterø og *Tjømsø*. Værdien af 1 maal jord i Nøterø er af herredsstyrelsen sat til 70 kr., og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal til 25 kr.

Areal af *dyrklar*, men *udyrket jord* inden herredet er ikke stort, og jorden er i det hele stærkt optaget. Der findes noget *myr* ved Strengsdalstjern og sydover, hvor der tages en del brændtorv, men dette felt er ikke let at dyrke.

Frugtaavl og *havedyrkning* er af ikke ganske ringe betydning paa de udstykkede eiendomme i Nøterø.

Havnegangene maa karakteriseres som smaa og daarlige. De ligger dels i skog og dels mellem aaserne og paa de mindre øer.

Paa Nøterø er der

241 heste,
1 461 storfæ,
262 faar,
105 svin.

Skogene paa Nøterø voxer mest paa undergrund af syenit, og denne er som regel skogbevoxet, skjønt ofte tyndt og ofte stikker nøgne knauser op. Langs de smaa ller er der ikke sjelden en frodig løvvegetation. Skogland er fortrinsvis den vestlige og sydlige del af Nøterø, i den østlige del er der mere snaut land. Paa nogle af de mindre øer er der noget skog, som tynd skog paa Føienland og noget skog paa nordre og søndre Aarø, Bjerkø og Hvalø; derhos er der skog paa den mellemste af Bolærene, men de andre ydre øer er snaue.

Skogene er i det hele stærkt medtagne, og de er ikke tilstrækkelige til herredets forsyning med skogmaterialier.

Der er mest gran, noget furu; af løvtræer voxer der or, asp, ask, alm, løn, lind, ek og bøk. Ek i nogen mængde forekommer ved Brevik, Stranden og Svensrød. Bøken voxer fornemmelig paa Tokerød, og i det hele forekommer bøk paa den sydvestlige del af Nøterø, saaledes paa Tømmørholt, Skjærpe og Stangeby.

Der er kun smaa bække i dette herred. Der falder to bække ud i sundet mellem Nøterø og Føienland, af hvilke den vestlige kommer fra Strengsdalsvand. Den østlige kaldes *Kjøløbækken*.

Der er kun en indsjø, *Strengsdalsvand*, 19 m. o. h. og 0.06 km.² stort.

Herredets kyst har en længde af omtrent 31 km. mod de omgivende fjorde: Kristianiafjorden, Trælen, Tønsbergfjorden og Vrængen. Hovedøen Nøterø, der før helt tilhørte herredet, medens nu en ringe del hører til Tønsberg by, er adskilt fra fastlandet ved Stenskanalen.

Fjordene og bugterne nær øen er i kolde vintre islagte.

Herredets østligste del bestaar af en skjærgaard, indbefattende førnævnte grupper af øer med deres skjær, holmer og boer, der, saaledes som augitsyeniten i dette amt altid gjør, rager op i tilrundede knauser, hvorved den, nær havets niveau, giver et urent farvand. Østenfor denne skjærgaard er Kristianiafjorden i det hele ren. I Tønsbergfjorden er der nogle skjær, men ogsaa den er i det hele ren; i Trælen er der udgrundt fra land, og Vrængen er kroget, trang og tildels uren.

Tjøme herred

ligger i den sydlige del af Jarlsberg fogderi mellem Kristianiafjorden, Tønsbergfjorden og Vrængen, saaledes at det grændser mod øst til Kristianiafjorden, mod syd til Nordsjøen, mod vest til Tønsbergfjorden og mod nord til Vrængen.

Det bestaar af 141 større og mindre øer, af hvilke Tjøme ø er den største.

Tjøme kirke ligger paa $59^{\circ} 6' 49''$ n. br. og $0^{\circ} 19' 41''$ vest for Kristiania meridian.

Tjømes største længde i N—S er 17 km., bredden i O—V er 9 km.

Herredets areal udgjør 37 km., der er fordelt saaledes paa øerne:

Tjøme 24.32

I Kristianiafjorden:

Burø 0.64

Mosten 0.13

Leiesten 0.19

Brotse 1.79

Frøungen 0.40

Ildværket 0.40

Vaskalven	0.51
Busten, østre	0.34
Busten, vestre	0.48
Vasserland	3.56
Sandø	1.02
Uleholmen	0.04
Kløvningen	0.26
Store Færder	0.60
Hoftø	0.17
Knappen	0.03
Langeskjær	0.06
119 smaa holmer	1.14
	<hr/>
	36.08

I Tønsbergfjorden:

Vakerholm	0.14
Hudø	0.03
Flaateskjær	0.06
Lundholmen	0.11
	<hr/>
	1.34

tilsammen 37.42

Arealet er fordelt saaledes, at kun 0.2 km.² ligger over 200 fod:

Mellem 0—200 fod	37.2
— 200—500 „	0.2
	<hr/>
	37.4

Efter *nedslagsdistriktet* er arealet saaledes fordelt:

Til Tønsbergfjord og Vrængen . . .	15.3
Til Kristianiafjord	22.1
	<hr/>
	37.4

Arealet er saaledes fordelt efter *bergarterne*:

Syenit	33
Ler og sand	4
	<hr/>
	37

Arealet er saaledes optaget:

Ager	22
Eng	7.1
Ager og eng.	9.3
Skog	20.0
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	7.7
	<hr/>
	37.0

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen arealet af dyrket mark til 6 083 maal.

Saavel paa hovedøen som paa de andre mindre øer i dette herred er *augitsyenit* (Larvikit) den raadende bergart. Tilrundede syenitknauser af ringe høide og i regelen med længdeudstrækning i nordsydlig retning stikker saare hyppig op, særdeles ofte bedækkede med pragtfulde skuringsstriber efter is. Syeniten er enten nøgen eller skogbevokset. Især dens grovkornede varieteter forvitrer i enkelte partier til en grus, som benyttes til veifyld. De mindre øer og den sydlige del af hovedøen er mest nøgen, og veiret her er ofte haardt.

Ler overleiet af sand udgjør vistnok jordsmonet over den største del af den dyrkede undergrund i Tjøme herred. Rigtig nok er sand den almindelige undergrund, men ler træffes ofte i ringe dybde. Ved Ormelet findes skjælholdig ler under en meter mægtig sand og sandholdig ler. Denne ler bruser for syrer, ei alene, hvor skjælbrokker kan sees i sammen, men ogsaa jævnt i massen. Ler træffes vistnok som regel under sanden i de større forsænkninger, om den end ikke ligger i plogdybde. Dette sidste er tilfælde ved Kragerø, Engø og Kullebæk.

I den sydlige del af Tjøme, ligesom paa de til herredet hørende øer, er skarp sand den almindelige undergrund.

Sjøskjæl synes ikke at være ualmindelig i den lerholdige undergrund paa Tjøme. De ovenfor omtalte brokker af skjæl ved Ormelet ligger i 6 meters høide o. h., og de findes til-

lige ved Sandbæk i ler 30 meter o. h., videre ved Tjenne og ved Kragerø.

Tjøme er opfyldt at lave aaser, af hvilke imidlertid ingen hæver sig over 70 meter over havet; imellem disse ligger der da mindre strækninger af dyrket mark. De mindre øer har i det hele lighed med hovedøen, forsaavidt som de ogsaa bestaar af syenitknauser og aaser, men de er i det hele mere golde og ufrugtbare, desto mere jo nærmere havet de ligger. Saavel mod Kristianiafjorden som mod Skagerak fortsætter landet i en mangfoldighed af synlige og usynlige skjær, der under navn af Tjømeboerne strækker sig ca. 5 km. ud fra sydenden af det egentlige Tjøme.

Det *dyrkede jordsmon* bestaar for den væsentligste del af muldholdig sand og af muldholdig sandblandet ler og er i det hele frugtbar. Paa den sydligste del af Tjøme, hvor skarp sand danner underlaget, vilde det neppe være muligt med fordel at dyrke jorden, hvis her ikke var saavidt rigelig tilgang paa tang, som her er. Den største del af denne tang kommer drivende ind fra havet under høst- og vinterstormene, idet tangen under oprørt hav rives løs fra boer og skjær og kastes paa land, ofte i store dynger. Sand gjødet med tang giver god jord for poteter.

I Tjøme herred avles pr. maal:

Hvede	160 liter pr. maal
Rug	250 —
Byg	220 —
Havre	280 —
Erter	170 —
Poteter	1 300 —
Græs	220 kg. —

Opgaven gjælder for Tjøme og Nøtersø.

Af *dyrkbart, men udyrket* jordsmon er der saare lidet paa Tjøme. Befolkningen er meget tæt, idet den væsentlig ernærer sig ved skibsfart og fiskeri. Gaardene er i det hele smaa og jorden stærkt udstykket. Af de 6 km. dyrket land

paa Tjømo ligger 1.5 km.² paa de smaa øer og 4.5 km.² paa Tjømo hovedø.

I hektarer er det saaledes fordelt paa de mindre øer, som er beboet:

Buerø	4 hektarer
Hudø.	13 —
Store Færder	1 —
Vssserland	88 —
Sandø	10 —
Brotø	27 —
Vaskalven	4 —
Frøungen	3 —

150 hektarer.

Der er nogle smaa *myrer* mellem aasknattene, men ingen af stor udstrækning. De største ligger for sydenden af Tjennemarkstjern under Tjenne.

Frugtavl og have dyrkning er meget almindelig, idet de fleste gaarde har en liden kjøkkenhave og mange har frugttræer.

Havnegangene er i det hele smaa, og især i tørre somre er de magre. De ligger mest i skog, men ogsaa i de nøgne partier af øerne og langs strandene.

Der er paa Tjømo

102 heste,
739 storfæ,
234 faar,
33 svin.

Skogen voxer som regel paa syeniten, idet det dyrkbare ler- og sandland er næsten helt optaget af dyrket mark. Den sydlige del af Tjømo, syd for Kullebæk, er næsten helt skogfri og nøgen med skaldede syenitknauser med sand og aar i forsænkningerne. Paa de til herredet hørende mindre øer er der som oftest ikke skog; paa Vasserland er der ikke skog, men der er lidt paa Buerø, og paa Hudø ikke saa lidet ek.

Gran er det almindelige træ, derhos er der noget furu. Løvtræer optræder i mindre lier og langs indmarkene og bestaar af birk, or, asp, alm, ask, hassel og ek. Foruden paa Hudø er der en del ek paa Oterstig, Kjæro, Budal og lidt paa Svelvik, Gjervaag, Sundene og Kragerø. Af bøketræer er der kun nogle faa plantede.

Elvene og bækken i dette herred er ubetydelige. Den største er bækken fra Tjennemarktjern, hvilken driver et par smaa møller, men den har ikke aargangsvand.

Af *indsjøer* er der kun et ubetydeligt tjern.

Kysterne er som regel bjergrige, navnlig mod Tønsbergfjorden, og næsten overalt er der her dybt ind mod land, hvorimod kysten navnlig mod Skagerak og Kristianiafjorden er dækket af en tæt skjærgaard af større og mindre øer og holmer, og en uendelighed af mindre overvands- og undervandskjær, der i høi grad vanskeliggjør adgangen til kysten uden lods.

Kristianiafjorden er ren, naar man gaar ind øst for Færder.

Tønsbergfjorden paa vestsiden af Tjømo er i sin søndre halvdel opfyldt af en mængde skjær og grunder og er et især for større fartøier vanskeligt farvand.

Vrængen kaldes sundet mellem Tjømo og Nøtero, gennem hvilket man kan passere ind fra Sandøundsiden til Tønsbergfjorden. Vrængen er trang, kroget og tildels uren, saa at passagen for større fartøier er vanskelig. Tønsbergfjorden og havnene er ofte isbelagte.

Sandeherred herred

ligger i den sydvestlige del af Larviks fogderi; det grændser mod nord til Stokke og Andebu herreder, mod vest til Hedrum og Tjølling herreder, mod syd til Skagerak og de fra samme indgaaende fjorde, mod øst til Tønsbergfjorden og Stokke.

Sandeherred kirke ligger paa $59^{\circ} 8' 0''$ n. br. og $0^{\circ} 29' 31''$ vest for Kristiania meridian.

Herredet, der bestaar af fastland med nogle øer, har længde i nord og syd af 19 km. og i øst og vest af 13 km.

Arealet udgjør 118 km.², hvoraf 115.5 km.² er fastland og 2.5 km.² er øer, som disse tal viser:

Fastland	115.5 km. ²
Arø	0.7 —
Natholm	0.2 —
Ø ved Syrristkilen	0.3 —
87 smaaøer og skjær	1.3 —
	118.0 km. ²

Efter høiden over havet er arealet fordelt saaledes:

Mellem 0 og 200 fod ligger . . .	69 km. ²
— 200 og 500 — — . . .	49 —
	118 km. ²

Nedslagsdistrikterne udgjør:

Laagen	2.4 km. ²
Gogsjøens distrikt	18.6 —
Holtvedtelv	11.9 —
	32.9 km. ²
Sum Laugen	32.9 km. ²
Syrristelv	0.7 —
Haneholmselv	16.0 —
Gogstadelv	6.2 —
Unnebergelv	15.9 —
Helgerødeltv	5.9 —
Vaarnæseltv	1.3 —
Til Tønsfjorden og havet . . .	39.0 —
	117.9 km. ²

Efter *bergarterne* er landet fordelt saaledes:

Syenit	48 km. ²
Ler og sand.	67 —
Indsjøer.	2 —
	117 km. ²

Arealet er saaledes udnyttet:

Ager	14.2 km. ²
Eng	26.4 —
	40.6 km. ²
Ager og eng	40.6 km. ²
Skog	60.0 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	16.4 —
	117.0 km. ²

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen arealet af dyrket mark til 50 031 maal, heri indbefattet 5 866 maal udmark, som antoges at kunne opdyrkes.

Det faste fjeld i Sandeherred bestaar udelukkende af *augitsyenit*, men denne er over store strækninger overdækket af yngre glaciale masser, moræner, bestaaende af aur og sand med stene, ligesom ler og sand dækker store strækninger.

Syeniten kommer paa mange strækninger frem i dagen i form af knauser og aaser, og i herredets nordvestlige del omkring Gogsjø ligesom i herredets sydvestlige del, paa halvøerne mellem Tønsbergfjorden og Midtfjorden, mellem denne fjord og Sandefjorden er syeniten raadende næsten overalt, skogdækket eller nøgen, ligesaa over et belte paa Sandefjordens vestside.

Knauserne og aaserne er i regelen tilrundede og hyppig bedækkede med friktionsstriber. Derhos stikker det faste fjeld, *augitsyeniten*, op paa mange steder inden det af ler og sand bedækkede felt, og viser da næsten altid, naar den er nøgen, den eiendommelige tilrundede form. Aaserne og de tilrundede smaafjelde har som regel sin længdeudstrækning i nord-sydlig retning, med sin svagt skraanende stødside mod nord og den bratte side, læsiden, mod syd, og denne form

gjenfinder man paa øerne i fjordene, ligesom fjordene selv har sin længderetning imod syd eller imod syd til ost. I den indre del af herredet, hvor syeniten som regel er skogdækket, er denne form mindre paafaldende.

Den særdeles storkornede bergart, der danner det faste fjeld i herredet, forvitrer tildels til en meget grov, væsentlig af feldspathstykker bestaaende grus, der falder istykker for kilhakken og delvis benyttes til veifyld. Imidlertid er det kun undtagelsesvis, at den ved forvitring af det anstaaende fjeld fremkomne jordbund danner underlaget for det dyrkbare jordsmon. Dette er tilfælde paa dele af gaardene Virik, Lystad, Hystad og Bergan, og med mindre jordlapper, i regelen liggende nær op under syenitknauserne. Denne grus er i forvitret tilstand udmærket land for poteter, som trives ypperlig paa den, men den er i ublandet tilstand ikke skikket for dyrkning af andre væxter, da grusen let slipper vandet igjennem. Blandet med muldjord er imidlertid syenitens grus et udmærket jordsmon, som holder paa vandet, og som er tjenlig til dyrkning, endog af havevæxter. Jord af denne beskaffenhed, forvitret syenit med muld, er imidlertid, som berørt, sjelden forekommende i herredet.

Syeniten er i det hele skogland. Meget ofte er de øverste dele af knauserne nøgen, dels fordi syeniten i og for sig ikke forvitrer synderlig let, dels fordi den forvitrede overflade i regelen gaar til ringe dyb, slipper vandet let igjennem, skylles bort, saa at planterne dør af tørke. Men hvor ikke dette er tilfælde, er syeniten som regel skogbevoxet, og den er ingen daarlig skogbund. Aur og sand, der har samlet sig i fordybningerne og dels er af fremmed oprindelse, dels hidrører fra syenitens forvitring, giver god bund for gran og furu og løvtræer og tildels til dyrkning. Nøgne er, som nævnt, de øverste knauser af talrige syenitaaser, og ligesaa er større strækninger af herredets to sydligt beliggende halvøer nøgne; især paa de sydligste, nærmest havet liggende dele af disse halvøer tager skogen af, og her er landet temmelig nøgent.

Raet er sandsynligvis den ældste glaciale dannelse i herredet, og dette strækker sig fra Fævang ved grændsen mod Stokke mod sydvest til grændsen mod Tjølling og Hedrum. Det optræder her som en høiere hvælvet ryg, bestaaende af sand og aur, dog hyppig ogsaa med store stene.

Ved grændsen mod Stokke er raets hoide:

nær gaarden søndre Ra	100 m.
ved Haukerød	90 „
ved Skolmerud	75 „
ved Sandeherreds vestlige grændse	80 „

Gogsjø ligger 33 meter over havet, og da raet ved Haukerød ligger paa 90 meter, saa hæver dette sig circa 57 meter over det indenfor liggende land.

Fra raet ligger der paa sammes sydøstlige side sandfelter af større og mindre bredde. Dette maaske fra raet nedskyllede sand dækker dele af de til begge sider liggende lerfelter, saaledes at ler ligger under sanden i nogen afstand fra raet, medens selve raet antages at hvile paa fast fjeld.

Raet giver i det hele ikke noget godt jordsmon for dyrkning. Det er nemlig let gennemtrængeligt for vand, slipper gjødselen let igjennem og trænger derfor til hyppig gjødsling.

Ler har stor udbredelse i Sandeherred og danner underlaget for den meste og bedste dyrkede jord i herredet. Den her optrædende ler er i regelen graa og brun, sjældnere blaa, bruser i regelen ikke for syrer.

Muslinger har jeg fundet i leret ved en udgravet brønd ved Himberg, 57 meter o. h., og det i følgende arter:

Natica grønlandica.

Saxicava pholadis.

Macoma (Tellina) calcaria.

Ved Gogsjøens sænkning er der fundet skjæl paa flere steder, saaledes ved Næs, Bø, Klavenæs, Vagestad. Om skjællene ved Gogsjø se under Kodal i Andebu annex (pag. 145).

I det hele er muslinger vistnok meget almindelige i leren her, thi det angives at være fundet paa følgende steder: ved Hystad ved brøndgravning, ved Børlokken ved jernbanens

bygning, ved brøndgravning paa Stange, ved gaarden Sem paa raets nordvestlige side, endelig ved From, ved Sandeherrred præstegaard og flere steder. Ved Strand findes talrige østersskaller i 3 til 4 meters høide over havet. De mange steder, hvor muslinger forekommer, antyder, at disse er almindelig udbredte. Imidlertid er det undtagelse at finde ler, som bruser for syrer. Saadan ler forekommer ved en veiskjæring ved gaarden From, og videre bruste leren med skjæl fra Himberg for syrer, ligesom den paa gaarden Stange og Bør-løkken fundne skjælholdige sand blev benyttet paa markerne. Ligesaa bruser ler fra Verik noksaa livlig for syrer, og ved Lundene fandtes ved gravning ved den jernholdige kilde østersskaller, og leren her er benyttet til mergling. Men ler med større kalkgehalt vides ikke at være funden i dette herred.

Ler forekommer, som berørt, paa begge sider af raet. Saasnt man fjerner sig nogle hundrede meter fra samme, træffer man ofte paa ler paa raets nordvestre side. Paa syd-ostsiden af raet er det oftere længere vei ned til leren, finere sand ligger over denne, der dog ofte træffes i ringe dyb.

Om de enkelte dele af Sandeherrred herred kan bemærkes:

Østerøen og Vesterøen er opfyldt af syenitaaser, delvis skogbevoxede, delvis nøgne; den sydligste del er temmelig nøgen. Jordbunden her er dels ler i forsænkningerne, dels skarp sand med talrige kvartskorn i den sydligste del. Blandet med tang giver denne sand god bund for poteter.

Vestsiden af Sandefjorden er ligeledes fuld af syenitaaser, delvis skogklædte med ler i forsænkningerne. Vestligt for dette syenitbælte strækker der sig en forsænkning med dyrket land fra Verik og sydover med lerbund.

Den midtre del af herredet, fra raets sydøstlige side og nedover til de nævnte fjordlandskaber, har herredets største og bedste gaarde, dels med lerbund og dels med sand over ler. Imidlertid stikker her større og mindre partier af

syeniten op i aaser og kopper, hvilke tildels er skogbevoxede.

Paa raet vexler granskog, bøskeskog og anden løvskog med dyrkede partier. Paa denne ryg findes bøskeskogen paa længere strækninger paa hovedveiens nordvestlige side, medens den sydøstlige side er forholdsvis fattig paa bøskeskog. Sandbund optræder paa et bælte sydøstligt paa raet.

Paa raets indre side igjen optræder atter et bælte af ler fra gaarden Solberg mod nordøst, og dette bælte afløses igjen af den mest skogdækkede syenit i herredets nordvestlige del. Ogsaa her er der dyrket land i forsænkningerne mellem syenitaaserne omkring Gogsjø og flere steder.

I den nordvestlige del af herredet paa grænsen mod Stokke og Andebu er herredet saa temmelig opfyldt af sammenhængende skogbevoxede syenitaaser, hvilke efterhaanden sænker sig sydover mod herredets sletter. Af høider her kan mærkes syenitaaserne *Røveren* 82 m. o. h., *Vakaas* 129 m. samt *Svinesaas* 110 m.

Østenfor og søndenfor disse aasstrækninger ligger herredets bedste del, hvor de 4 bygdelag Unneberg i den østlige del, Fævang i den nordlige og Furstad og Marum i den sydlige del har frugtbar jord, ofte noget sandet, men fordelagtig til agerbrug.

Østenfor disse sletter hæver sig igjen mindre aaspartier af syenit, som *Unnebergaas* og *Aabolaas* 105 m. o. h.

Paa de to mellem Tønsbergfjorden og Sandefjorden udstikkende halvøer vexler dyrkede dele med mindre aaser, af hvilke enkelte naar op til 120 meter. Saaledes paa vestre halvø *Kamfjordvarden* 121 m., *Ormestadaas* 118 m., *Auvedaas* 94 m. Den østre landtungen aaser er noget lavere, saaledes *Sundeaas* og *Strandaas* 47 m.

Jordbundens beskaffenhed er i høi grad afbængig af den geologiske bygning. Det faste fjeld, syeniten, giver som berørt ved sin forvitring saare lidet dyrkbart jordsmon, og det er ren undtagelse at finde dyrket mark med jordbund dannet af det forvitrede fjeld.

Paa raet er der adskillig dyrkbar jord; den er paa sine steder stenet, og der maa kjøres indtil 500 læs med sten for rydningen af 1 maal jord. Imidlertid giver dette ryddede land med grovkornet, muldblandet sand ved hyppig gjødsling taalelig jord, naar rydningen først er foretaget. Paa selve raet vexler skog af gran og furu samt bok med partier af dyrket land. Den nedenfor raet liggende finere sand giver en mindre god bund end selve det ryddede ra.

Jordbunden paa raet er, hvor det er dyrket, muldblandet *grovkornet sand* med underlag af grov brun eller rød sand med aur og stene.

Lerholdig muld og sandblandet lerholdig muld med en ringe vxlende kalkgehalt danner jordsmonet i de frugtbareste dele af Sandeherred.

Saadan jordbund optræder paa begge sider af raet, men med størst udbredelse paa raets sydside, og den fortsætter med muldholdig sandholdig ler i den nordlige del af Vesterø og Osterø, men afløses som før nævnt af skarp sand i den sydlige del af disse halvøer, paa hvilke det dyrkbare areal i det hele ikke er betydeligt.

Ogsaa de dyrkbare partier mellem syenitaasene omkring Gogsjø har muldholdig ler i jordbunden.

Den lerholdige, delvis og hyppig med sand blandede muldjord i Sandeherred giver i det hele et for græsdyrkning skikket land, godt kløverland; af gjødningsstoffer tiltrænges fosforsyre, hvorfor thomasfosfat anvendes med særdeles tilfredsstillende udbytte paa de egentlige lergaarde. Af kornsorter trives paa leren byg og havre, rugen mindre godt.

Paa nogle steder som paa strækningen fra Verik og sydover ligger leren høit, saaledes at muldjorden hviler umiddelbart paa leren, og her er udmærket græsland, naar der kommer nogenlunde rigeligt regn før St. Hans tider. I tørre aar sprækker leren, da den ligger saa høit.

Disse tal angiver, hvad der avles pr. maal:

Hvede	250 liter pr. maal
Rug	260 —

Byg	270 liter pr. maal
Havre	300 —
Erter	200 —
Poteter	1 800 —
Græs	250 kg. —

Frugtavlen er ikke af betydning, skjønt herredet ikke mangler betingelser for saadan.

Havvedyrkningen er i opkomst og anlæg af mindre haver til dyrkning af grønsager bliver almindeligere.

De fleste gaarde ligger i høider under 100 meter, kun faa gaarde ligger lidt høiere. Grændsen for bebygningen opad er bestemt ved lerens udbredelse, og denne synes i dette herred ikke at naa op over 100 meter.

Der er ikke saa ret lidet *udyrket, men dyrkbar* jord i Sandeherred. Disse udyrkede strækninger ligger i herredets sydvestlige del fra gaarden Lasken og sydover paa raets sydøstlige side i den landstrækning, som begrændses af de to landeveie, som støder sammen ved Amundrød. Jordbunden her bestaar af muldholdig sand med sand og sten i undergrunden; det er dyrkbar, men ikke synderlig god jord.

Ved sænkningen af Gogsjø skulde 2 000 maal god jord være indvundet omkring denne indsø, saaledes ved gaardene Bø, Næs og Vagestad, hvilken jord tidligere oversvømmedes ved flom. Af myrerne heromkring har Vagestadmyren mellem to bugter af Gogsjø et areal af 161.9 maal og Svinæsmyr ved Gogsjø 250 maal. Udyrket, men dyrkbar jord, tildels myrjord, findes østlig for Fævang og nordlig for Vataker og videre ved From og nedover mod Helgerød, videre myr syd og sydøst for Vakeaas. Endelig kan mærkes Hemsmyr ved gaarden Hem, 66.6 maal, myr ved Mosserød, 23.7 maal, Koppe-rudmyr ved Hongheim, 32.5 maal.

Det samlede areal af den udyrkede, men dyrkbare jord antages at udgjøre over 4000 maal. Herredskommissionen angav det ved matrikuleringskommissionen til 5 866 maal.

Havnegangene i Sandeherred er smaa og ikke gode. De fleste gaarde mangler helt havnegange. Nogen havn har

Bergan, Rostad, søndre From, Klavenæs, Vagestad, Aarø og Jork og nogle gaarde paa halvøerne. De til herredet hørende smaaøer er næsten nøgne og giver ikke nævneværdige havnegange.

Der er i Sandeherrred

537 heste,
3 529 storfæ,
684 faar,
271 svin.

Der er ingen sætre.

Skogene i Sandeherrred har adskillig udbredelse og vækterligheden er meget god, men de fleste skoge er temmelig haardt medtagne.

Det er syeniten, som giver den meste skogbund, og derhos er der noget skog paa raet. Paa lerfelterne har skogen som oftest maattet vige for dyrkningen. Det følger heraf, at de største skogarealer findes der, hvor syeniten har størst udbredelse, det vil altsaa sige i herredets nordvestlige del paa strækningen sydvestlig og nordvestlig for raet og endelig paa de to halvøer. Derhos forekommer talrige mindre skogpartier og lunde næsten overalt, hvor syeniten stikker frem.

En del gaarde, især de som ligger paa lerfelterne, mangler tilstrækkelig skog, en del har skog til husbehov, en del tilsalgs.

Granen er det hyppigst forekommende træ og dernæst furuen. Derhos er der ikke lidet løvskog, birk, or, alm, rogn, asp, noget ask paa øerne, endelig er her adskillig bøk og lidt ek. Løvtræerne kan skjønsmæssig ansættes til $\frac{1}{3}$ af hele herredets skogbestand.

Om bøken kan bemærkes, at dens mest yndede voxested er raet.

Den her optrædende sand, aur og kampesten synes at være en for bøken særdeles tjenlig jordbund.

Her findes forholdsvis betydelige bøkeskove ved Fævang, Hotvet, Klinestad og ved Lasken og flere steder. Paa raet voxer bøken frodig sammen med grau.

Udenfor raet forekommer ogsaa bøken saaledes i kratskog paa From og Unneberg. Den kan naa store dimensioner, og er særdeles væxterlig, men bliver skaansesløs behandlet. Ved kultur vilde det sikkerlig med forholdsvis liden mœie være muligt at faa store strækninger bevoxet med frodig bøkeskog. Det samlede areal af bøkeskog kan antages at nærme sig op imod 1 km.².

Af ek er her ikke meget; den optræder enkeltvis og i smaa lier, saaledes ved Raastad.

Herredets vigtigste elve er *Helgerødelv*, *Unnebergelv*, *Gogstadelv*, *Haneholmselv*, *Møkkenæs-Brekkeelv*. De er omtalt under vasdragenes almindelige beskrivelse.

Gogsjø ligger 33 meter o. h., og udgjør i det hele 3.74 km.² (38 millioner kvadratfod), hvoraf 2.16 km.² ligger i Sandeherred; sjøens vestlige og nordlige del regnes til Hedrum og Andebu. Sjøens hele længde fra nord til syd er 5 km., hvoraf lidt over 3 km. i dette herred. En arm af den — 200 meter bred — gaar ligeoverfor Reppesgaard i østlig retning og strækker sig fra Klovenæsgaardene næsten 2 km. i nordlig retning.

I den østlige del af Gogsjø fandtes følgende dybder fra syd mod nord

5, 7, 9, 10 meter.

I den vestlige del fra syd mod nord

11, 9, 12, 13, 16, 17, 18, 16 meter.

Ved sænkningen af Gogsjø er indvundet adskillig dyrkbar jord.

Foruden Gogsjø er der i dette herred kun et lidet tjern nordenfor Gogsjøens østlige del.

I sjøerne er der gjedde, aal og ørret, den sidste mest dog i bækkene og elvene.

Herredet har langs fjordene en kyststrækning paa 65 km.

Tønsbergfjorden, som gaar ind ned mellem dette herreds fastland og Tjøme og derefter mellem Stokke og Nøterø, er 25 km. lang og i den søndre halvdel opfyldt af en mængde øer, skjær og grunde og er et for større fartøier vanskeligt farvand.

I almindelighed gaar strømmen ind langs østsiden og ud langs vestsiden.

For indseilingen til denne fjord, naar man kommer fra sydvest, er paa den ydre del af landtungen mellem Tønsbergfjord og Midtfjord anbragt sjømærket Tønsberg tønde.

Lahellebugt gaar fra den egentlige Tønsbergfjord i nordvestlig retning ind til Lahelle og Vestad.

Bunden af bugten indenfor pynt syd for Lahellehusene og hele østsiden indenfor linien mellem Transkjær og Kjølpenne er ganske grundt.

Midtfjord (Mefjord) gaar ind 9 km. mod nord fra Lyngholm mellem de to landtunger og er henved 1 km. bred. I den er en del holmer og skjær.

Indenfor sydpynten af Ormeholmen og Gogstadholmen er ganske grundt.

Sandefjorden, der gaar ind til Sandefjord by, er fornemmelig i den midtre del opfyldt af mindre øer og skjær. Fjorden er omtrent 1.7 km. bred i den sydlige del, men aftager i bredde indtil 0.5 km. bred. I den indre del ved Sandefjord udvider den sig atter til 1.5 km. Paa hele den nordre side af Sandefjord bys havn er der slaggrundt.

Mineralske kilder og gytje. I de fjorde i Sandeherrered, som ikke har tilløb af store elve, — og elvene er i det hele smaa i Sandeherrered — afsætter der sig paa bunden „gytje“, der benyttes i bad mod forskellige sygdomme.

Gytjen bedækker store strækninger af bunden; ofte ligger der sand over. Mægtigheden ofte under 2 fod, ofte mere.

Efter undersøgelse af professor *G. O. Sars* bestaar gytje hovedsagelig af forskjelligformede mineralpartikler, især kvartskorn, samt en betydelig mængde diatomaceer, cellesubstans og organisk detritus (undersøgelse fra Larvik).

Efter undersøgelse af *dr. Bødtker* i Sandefjords bads laboratorinm viste fugtig gytje sig at indeholde 67 cm.³ svovlvandstof og 2071 cm.³ ammoniak i 1000 gram.

Gytjen har efter analyse af *dr. Bødtker* følgende kemiske sammensætning:

Kiselsyre	54.43	%
Organisk substans	14.33	—
Lerjord	12.93	—
Chlornatrum	5.57	—
Jernoxydul	4.64	—
Svovlsur kalk	2.11	—
Kalk	2.09	—
Magnesia	1.64	—
Clorkalium	0.65	—
Jernfosfat	0.41	—
Fast bundet vand og spor af sjældnere substanser	1.20	—
	100 00	%

I andre prøver fandtes 16.42 og 16.14 % organisk substans.

Ved Sandefjord bad benyttes *svovlcandstofdlig og kogsaltholdig vand*, der pumpes op af de beholdere, som graves i ringe høide over havet.

Den rækkefølge af lag, som er fundet ved boringer i mindre dyb, angives at være ovenfra nedad:

7 til 8 fod fin sand, derunder

3 til 6 tommer mægtig, skjælhellig sand, der lugter af svovlvandstof, derunder

et 4 til 6 tommer mægtigt lag, bestaaende af presset tang og gytje.

Derunder følger sand med lidt ler, og i dyb ned mod 20 fod bliver leren svømmende.

Det svovlvandstofholdige, saltholdige vand, som benyttes dels til drikning dels til badning, antages at stamme fra hine lag i 7 til 8 fod dyb. Det opsamles som nævnt i gravede beholdere og pumpes op. Da disse beholderes overflade ligger i ringe høide over havet og deres bund under havet, er det muligt, at sjøvand siver ind og fylder dem for en del. Den kemiske sammensætning angaves saaledes af *Strecher* 1853 og af *N. T. Berlin* i en senere analyse:

I 10000 dele vand findes:

Chlornatrium	168.877	228.29
Chlormagnesium	22.149	35.19
Brommagnesium	0.639	—
Svovlsur kali	5.282	—
Svovlsur kalk	5.821	16.51
Svovlsur natron		7.95
	202.768	287.94

Transport	202.768	287.94
Kulsur magnesia	6.814	0.67
Kulsur kalk	5.446	
Kulsur jernoxydul	0.466	
Kulsur manganoxydul	0.080	
Kiselsyre	0.274	
Organiske bestanddele	2.271	11.03
Lerjord	0.068	
<hr/>		
Faste bestanddele	218.187	299.64
Fri kulsyre	6.337	
Fri svovlvandstofgas	0.176	

I 10 000 volumdele vand indeholdes 355.400 volumdele svovlvandstofgas og 3 321,0 volumdele fri kulsyre.

Paa gaarden *Hjertnes* nær Sandefjord findes en *saltkilde*, der benyttes ved badet. Den ligger 60 meter fra fjorden og 3 meter over havet. Vandmængden er 48 liter i timen og temperaturen 7.5° C.

Efter en analyse af professor *Hjortdahl* i 1885 indeholder denne kilde i 10 000 dele vand:

Chlornatrium	NaCl	39.066
Chlorkalium	KCl	0.632
Bromkalium	KBr	0.005
Chlorlithium	LiCl	Spor
Chlorcalcium	CaCl ₂	1.221
Svovlsur kalk	CaSO ₄	0.248
Kulsur kalk	CaCO ₃	0.832
Kulsur magnesia	MgCO ₃	1.806
Kulsur jernoxydul	FeCO ₃	0.016
Lerjord	Al ₂ O ₃	0.009
Kiselsyre	SiO ₃	0.167
<hr/>		
Faste bestanddele		44.002

Den indeholder kulsyre, hvis mængde ikke er bestemt.

Underlaget der, hvor kilden kommer frem, angives at være ler.

Paa gaarden *Lundene* nær Sandefjord forekommer en jernholdig kilde, hvis vand benyttes til drikning ved Sandefjord bad. Det er en kilde, som strømmer ud paa grænsen mellem et underliggende lerlag og et overliggende sandlag. Ved gravningen, for at tilgodegjøre vandet, fandtes østersskaller, og ler tjenlig til mergling er funden paa gaarden.

Kilden indeholder efter professor *Hjortdahl* 1886 i 10 000 gram vand:

Svovlsurt jernoxydul	2.442 gr.
Svovlsurt jernoxyd	10.542 —
Svovlsur lerjord	8.467 —
Svovlsur kalk	7.582 —
Svovlsur magnesia	4.650 —
Svovlsur natron	1.114 —

34.797 gr.

Transport	34.797 gr.
Svovlsur kali	0.381 —
Chlormagnesium	0.187 —
Kiselsyre	0.642 —
Organiske stoffe	0.110 —
	<hr/>
	36.117 gr.

Vandet af denne kilde opsamles (den kan give et anker om dagen) og anvendes til drikning ved badet.

Tjølling herred

ligger i den sydlige del af Larvik fogderi og grændser mod nord til Hedrum og mod vest til Laagen og Larviksfjorden, mod syd til Skagerak og mod øst til Sandefjorden og Sandeherred.

Tjølling kirke ligger paa $59^{\circ} 3' 13''$ n. b. og $0^{\circ} 35' 30''$ vest for Kristiania meridian.

Herredets længde i nord-sydlig retning er 16,7 km., dets bredde i øst og vest 12,5 km.

Arealet udgjør 66 km.², der er fordelt saaledes:

Fastland	63.5 km. ²
Viksø	0.9 —
Hoppesø	0.2 —
Malmø	1.3 —
41 smaaøer og dele af smaaøer	0.9 —
	<hr/>
Sum	66.8 km. ²
Sum af øer	3,3 km. ²

Efter *nedslagsdistrikterne* er arealet fordelt saaledes:

Laagen	6.3 km. ²
Syrristelv	19.8 —
Viksfjord, Sandefjord, Larviks- fjord	40.6 —
	<hr/>
	66.7 km. ²

Efter høiden er arealet fordelt saaledes:

Mellem 0 og 200 fod	53 km. ²
— 200 og 500 fod	13 —
	66 km. ²

Efter bergarterne fordeler arealerne sig saaledes:

Syenit	40 km. ²
Ler og sand	26 —
	66 km. ²

Landet er saaledes *udnyttet*:

Ager	8.5 km. ²
Eng	15.2 —
	23.7 km. ²
Ager og eng	23.7 km. ²
Skog	30.0 —
Udmark, snauffjeld, myr, indsjøer	12.3 —
	66.0 km. ²

Herredskommissionen anslog ved matrikuleringen den dyrkede mark med opdyrkingsland i udmarken til 29889 maal.

I Tjødling bestaar det *faste fjeld*, ligesom i naboherredet Sandeherred, af *augitsyenit*, og den geologiske bygning og jordbunden i de to herreder viser stor lighed. Ogsaa her stikker syeniten op i knauser og aaser, og denne bergart danner derhos i herredets sydlige del paa halvøen mellem Viksfjord og havet høider paa over 100 meter. Det er talrige steder, hvor syeniten kommer frem i form af større og mindre tilrandede rygge, der ofte er skogdækket. Hvor de er nøgne, de er hyppig bedækket med friktionsstriber. Syeniten er skoglandet i Tjødling, og de fleste skoge i herredet ligger paa denne bergart.

Syeniten er paa flere steder gjenstand for brydning, særlig paa de steder, hvor felttspalten i samme viser det labradoriserende farvespil, saaledes paa Vik, Østby, Klaastad, Løve, Varild, Lamø.

Syeniten forvitrer kun vanskelig, og gaarde, hvis dyrkbare undergrund bestaar af forvitret syenit, er der neppe.

Vand fra de talrige knauser søger ned i den dyrkbare ler ved foden af knauserne, hvor jorden da længe holder sig blød.

I de indre dele af herredet vexler dyrket jordsmon liggende i forsænkninger i mindre dale og i større sletter med fjeldknauser og aaser af syenit, der, som nævnt, dels er nøgne graa, dels bevoxet med naaleskog.

Et helt andet indtryk gjør herredet fra havet, da de nøgne partier er forherskende ved kysten, skogen er her tynd og det dyrkbare jordsmon saare indskrænket i nogle forsænkninger.

Omkring Viksfjord er der talrige gaarde og skogpartier med endel nøgent fjeld, især i den ydre del.

Syeniten bevarer ogsaa ud imod havet den yderst ujævne, med tilrundede knauser rigt udstyrede overflade, hvad der bevirker, at farvandet udenfor kysten er fuldt af boer og skjær.

Øerne er i det hele nøgne. Malmø i Viksfjorden har lidt naaleskog.

De høieste partier i herredet bestaar i nogle aaspartier, sydvest for Haakenstad i herredets vestlige del, endvidere er kystpartiet fra Kjerringvik og sydvestover til Holtefjord, bjergfuldt med aaser paa 100 meters høide.

Til herredet hører 56 smaaøer og holmer foruden en hel del skjær. De største øer er Malmø, Viksø, Hoppeø og Langø, alle i Viksfjord.

Det store *ra* i Jarlsberg og Larviks amt kommer kun ind i herredet i dettes nordlige del, hvor det paa en strækning ved Amundrød gaar paa grændsen mellem Tjølling og Hedrum; det naar her en høide af 90 meter over havet.

En moræne, hvis bygning ligner det store *ra*'s, men hvis udbredelse er langt mindre, optræder foran eller sydlig for Vittersjø. Tjølling kirke og præstegaard ligger paa denne moræne, hvis høide ved kirken fandtes at være 102 meter over havet. Morænen, saaledes som den optræder ved Tjølling kirke, bestaar af rød sand og aur med flere hoveder store stene, der er delvis tilrundede; det er væsentlig porfy, gneisbergarter og ogsaa egnens syenit. Antallet af stene er

betydeligt, saaledes at der kommer flere læs store stene af hver grav, som graves paa kirkegaarden. Denne moræne, der ikke har betydelig længdeudstrækning, udbreder, ligesom det store ra, sand mod syd. Dog er der ler søndenfor raet, saaledes ved Vik og nærliggende gaarde.

Indenfor eller nordenfor morænen ved Tjølling kirke ligger Vittersjøtjern med omliggende myrer. Dette tjern har en høide over havet af 84 meter, og da morænen som nævnt ligger 102 meter o. h., hæver denne sig 18 meter over tjernet. Saaledes som ofte er tilfældet, hvor en glacial banke spærrer for et vand, kan dette ikke finde afløb til havet ad korteste vei mod syd, men bækken fra Vittersjøtjern søger en stor omvei mod nno., førend den efter et løb mod syd finder udløb i Syrristkilen.

Paa ikke faa steder optræder aur med stene og sand mellem syenitknauserne ved deres fod, men de overleies snart af ler.

Ler har ikke ringe udbredelse i Tjølling, og danner sammen med sand underlaget for den dyrkede jord. Den bruser i regelen ikke for syrer, undertiden bruser den svagt. De aabne strækninger og dalformede forsænkninger mellem syenitknauserne indtages som regel af lerfelterne, der ikke sjelden er sandblandede. Ler optræder saaledes ved Istre, Syrrist, Lindheim, Løve, Klaastad, Huseby, Vik o. s. v. Den forekommer saavel søndenfor som nordenfor morænen ved Tjølling.

Kalkholdig ler optræder som nævnt hist og her, saaledes fandtes ved Vik ler, der bruste ret livlig for syrer. Ved gaarden Nedre Bisjord forekommer ogsaa en kalkholdig ler, der for en række af aar tilbage er anvendt til jordforbedring paa Nedre Bisjord, hvor undergrunden bestaar af sand.

Sand optræder i de forsænkninger som ligger yderst ude mod havet. Ved den rigelige tilgang paa gjødsel, bestaaende af tang, som kastes ind fra havet, drives her en særdeles fordelagtig dyrkning af poteter, især ved gaarden Evtang.

Sandjord er ogsaa forherskende i de gaarde af herredet, som ligger nær Laugens udløb.

Paa gaardene *Rød, Sandnæs, Bergan, Holtan, Nøklejordet* og *Hospitalet* optræder østersbanker i temmelig betydelige hojder over havet. Ved Rød ligger banken nogle hundrede meter i syd for husene i en høide af 80 meter havet og med en mægtighed af $1\frac{1}{2}$ meter. Østersskaller er overveiende. Den strækning, over hvilken banken er blottet, er ikke betydelig, men vistnok kunde der ved søgning i denne eng fremfindes flere banker, der kunde være tjenlige til jordforbedringsmiddel. Der opgaves efter en analyse af *Weren-skjold* 52 % kulsur kalk i prøver af skjælbanken fra Rød.

Paa grænsen mellem gaardene Sandnæs og Hospitalet gaar selve landeveien til Kjærringvik over en væsentlig af østersskaller bestaaende skjælbanke, der ligger i en høide af 86 meter over havet.

Fra dette sted er en hel del skaller benyttede til veifyld, men noget forsøg paa at udnytte disse skjæl til mergling er ikke foretaget, naar undtages, at de i de sidste aar for en del er anvendt paa Rød.

De ved Rød i Tjelling i 80 meters høide fundne skjæl er:

- Tectura virginea.*
- Lucina borealis.*
- Ostrea edulis.*
- Nassa reticulata.*
- Thracea prætenuis.*
- Timoclea ovata.*

Ved veien mellem Sandnæs og Nøkkeljordet fandtes i 86 meters høide:

- Pecten islandicus.*
- Anomia ephippium.*
- Mya truncata.*
- Littorina littorea.*

Det vil fremgaa af, hvad der ovenfor er sagt om landets geologiske bygning, at muldholdig sandblandet ler og muldholdig sand danner *jordbunden* i den dyrkede del af herredet.

Paa grund af forekomsten af glaciale masser saavel ved det store ra som i egnen omkring Tjølling er der paa en del steder adskillig sten at bryde, før landet er dyrket, hvad der ikke er tilfælde paa lerfelterne. Disse parter af herredet er dels opdyrket dels skogbevoxet.

De dele af herredet, hvor ler eller ler med et lidet mægtigt lag af sand danner undergrunden, er i det hele optaget af dyrkning. Landet er her meget frugtbart og vel nærmest skikket for dyrkning af kløver.

Avlingen pr. maal er:

Hvede	240 liter pr. maal.
Rug	288 — —
Byg	162 — —
Havre	360 — —
Poteter	2 304 — —
Græsfø	200 kg. —

Bebygningen er tæt omkring kirken, og ellers i det hele jævn, naar undtages kysten langs Sandefjorden og langs kysten til Viksfjord, hvor der er mere fjeld. Gaardene ligger i høider under 100 meter.

Af dyrkbart, men udyrket land er der ikke meget i Tjølling. Dyrkes kunde de væsentlig af myr bestaaende strækninger omkring Vittersjøtjern, om vandet, der angives at være 10 fod dybt, sænkedes eller udtappedes. Det land, som her kunde indvindes, antages at udgjøre 0.8 km.². Noget dyrkbart land findes spredt ved forskellige gaarde, saaledes ved Løve og ved Hem. Myr forekommer omkring det nævnte Vittersjøtjern, hvor Staalaker myr udgjør 646,9 maal og ved gaarden Hem, hvor der er foretaget udtapning af et lidet tjern. Myr ved Amundrød udgjør 35 maal.

Værdien af 1 maal jord er af herredsstyrelsen anslaaet til 70 kr. og omkostninger ved rydning af 1 maal til 40 à 45 kr. Af jordforbedringsmidler findes i herredet, foruden de før nævnte skjælbanker, skjælholdig ler paa kysten nedenfor gaarden Rød, hvilken udvindes ved lavvande og delvis benyttes.

Derhos driver tang ind i ikke ringe mængde, saaledes ved Evtang, hvor den, som før berørt, er et særdeles velkomment gjødningsmiddel paa sand til dyrkning af poteter.

Frugtavlen er ikke af synderlig betydning; have dyrkningen er i nogen fremgang.

Havnegangene i Tjølling er smaa og daarlige. Det er mest de mindre strækninger mellem de skogbevoxede syenitknauser, som giver havnegange.

Der er ingen sætre.

Der er i Tjølling:

350 heste,
1 970 storfæ,
812 svin,
339 faar.

Tjølling herred er ikke af betydelig udstrækning, og *skogene* har derfor heller ikke stor udbredelse. Imidlertid er landet som regel skogbevoxet paa syeniten, om skogen end ofte er tynd og udhugget. Dog er den, naar undtages kystranden, væxterlig og i nogen afstand fra havet meget væxterlig. Det høie syenitland mellem Viksfjorden og havet er for en stor del skogbevoxet, den del af samme, som vender ud mod havet, vistnok tyndt; den største del af skogen ligger i herredets nordlige del. Der er mest gran, ogsaa noget furu. Løvtræerne, der bestaar af birk, or, asp, rogn, ek og bøk, udgjør ca. $\frac{1}{4}$ af skogen. Eken findes spredt og i smaa lier saaledes ved Klaastad, ved Tinvik og noget paa Malmøen. Bøk voxer ogsaa her paa raet, saaledes er der lidt bøk paa Amundrød, Brevei, Lindheim, Haakenstad og Staalaker. Men det er ikke meget, og den er i regelen daarlig behandlet. Høist ubetydelige mængder af smaabøk voxer paa Malmøen.

Herredets vigtigste *elve*:

Laagen, Husebybæk, Syrristelv er før omtalte under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Herredets *indsjøer* er 3 smaa tjern:

Vittersjøtjern, kort nord for Tjølling kirke, er 1 km. langt, 180 m. bredt, 0.29 km.² stort.

Refsholtjern, 0.5 km. langt, 210 m. bredt og *Holtantjern* sv. for Holtan udgjør tilsammen 0.13 km.², saa at sjøernes samlede areal er 0.42 km.².

Sandefjorden gaar fra Nordsjøen ind mellem dette herreds fastland og den lange landtunge af Sandeherred, der ligger paa vestsiden af Midtfjord. Det er kun den ydre del af Sandefjordens vestside, som støder op til dette herred. Indløbet er i denne del rent. Langs land er der enkelte holmer, fluer og skjær.

Kjærringvik har ganske god, men ikke rummelig ankerplads paa 17 m. vand mellem østre Kjærringvikholm og Juteskjær. Langs kysten herfra vestover til Viksfjord er der flere fluer og skjær, omtrent $\frac{1}{2}$ km. fra land. Paa denne strækning ligger *Ula* paa østsiden af Holtefjeld, en liden god havn for mindre fartøier, der vistnok er tryk, men man kan ikke komme ud med sydlig og sydvestlig vind.

Larviksfjorden mellem dette herred og Fredriksværn og Brunlanæs er ren og dyb i de midtre dele, men i den indre del ud for munden af Laagen stikker en stor sandbanke ud. Ved østre Halsen er en liden god oplagshavn.

Fra Larviksfjorden skjærer *Viksfjorden* 7.5 km. ind i nord-øst. I dens munding ligger Malmø og Hoppeø omgivne af smaa holmer. Fjorden indover er opfyldt af øer, holmer og skjær.

Gytje forekommer paa flere steder i Viksfjord.

Forskjellen i vandstanden i flod og fjære er 0.5 km.

Hedrum herred

ligger paa begge sider af Numedalslaagen og indbefatter Hedrum herredssogn med Kvelde og Hvarnes annexer. Det grændser mod syd til Larvik by og Tjølling herred, mod øst til Sandeherred og Andebu herreder, mod nord til Lardal herred og mod vest til sidstnævnte herred samt til Slemdal og Eidanger herreder i Bratsberg amt og til Brunlanes.

Hedrum kirke ligger paa $59^{\circ} 7' 19''$ n. b. og $0^{\circ} 39' 0''$ vest for Kristiania meridian.

Herredet længde i østvestlig retning er 19.3 km., i nord og syd 29 km.².

Arealet udgjør 300 km.², hvoraf fastland 299 km.², medens 1 km. er øer i Farrisvand, nemlig Løvaasø 0.15 km.², Onø 0.17 km.² og 20 øer med 16 holmer, alt i Farrisvand, med 0.76 km.², tilsammen 1.08 km.².

Arealet er saaledes fordelt efter hoiden:

Mellem 0 og 200 fod.	114 km. ²
— 200 - 500 —	97 —
— 500 - 1000 —	84 —
— 1000 - 2000 —	3 —
	298 km. ²

Nedslagsdistrikterne udgjør:

Laagen.	177 km. ²
Gogsjø	6 —
Svartaa	26 —
	209 km. ²
Farriselv	83 —
Syrristelv	2 —
Havet	6 —
	300 km. ²

Bergarternes areal udgjør:

Porfyr	22 km. ²
Syenit	190 —

Ler og sand	64 km. ²
Indsjøer	22 —
	298 km. ²

Arealet er saaledes udnyttet:

Ager	13.6 km. ²
Eng	28.9 —
	42.5 km. ²
Ager og eng	42.5 km. ²
Skog	190.0 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	65.5 —
	298.0 km. ²

Arealet af den dyrkede jord var af herredskommissionen for matrikuleringen anslaaet til 42 747 maal.

I Hedrum herred bestaar *det faste fjeld* dels af *syeniter*: augitsyenit, glimmersyenit, nephelinsyenit og kvartssyenit, dels af *porfyr*.

Augitsyeniten har udbredelse i herredets sydlige del, glimmersyeniterne mellem Gogsjø og Laagen, nephelinsyenit paa Laagens vestside fra strækningen omkring Hedrum kirke og over til Farrisvand. Kvartssyeniterne optræder i herredets nordlige del paa begge sider af Laagen, men afløses i den nordostligste del omkring Svartaaen af porfyr.

Hvor syeniten kommer op i dagen, er den saa godt som overalt skogland; det er kun yderst ubetydelige strækninger af herredet, som har forvitret syenit som dyrkbar undergrund. Paa begge sider af Laagendalen danner syeniten skogbevøxede aaser, men de dyrkbare felter inden selve syenitfeltet i Hedrum er smaa.

I den sydlige del af herredet ved Amundrød og Ringdal danner *det store ra* grænsen mellem Hedrum og Tjølling og Sandeherred, og en strækning af raet falder saaledes indenfor Hedrums grændser. Raet har ved Ringdal en høide af 90 meter over havet og ved grænsen mod Sandeherred en høide af 80 meter o. h.

Ler og sandafleininger har stor udbredelse i Laagendalen i Hedrum. Som regel gjælder, at der mest er sand langs Laagen, medens ler forhersker langs dalsiden op imod fjeldet. I den allernederste del af Laagendalen er sand forherskende. Dog optræder, saaledes nær gaarden Broen, ler under sand, 1 meter mægtig. Ler ligger under sanden tildels i betydelig dyb nær Laagen, men opimod dalsiderne i plogfurens dyb. Ler har i det hele større udbredelse, end man under en reise efter hovedveien skulde antage. Derhos forekommer ler som undergrund i de fra øst kommende sidedale. I Kvelle og i Hvarnæs optræder paa lignende vis sand fortrinsvis i nærheden af Laagen, ler paa dalsiderne. I elvebrudene er der mest sand, kun undtagelsesvis ler.

Nær Turum vand (Vasbotn vand) er fundet sjøskjæl i ler. De forekommer paa de to, paa rektangelkartet ikke angivne gaarde, Engene og Tangen, i en groft, som her er opkastet mellem begge gaarde og i saavidt store mængder, at den ler, hvori de forekommer, nok kunde benyttes til mergling.

Her fandtes:

Mya truncata.

Mytilus edulis.

Mytilus modiolus.

Littorina littorea.

Gibbula cineraria.

Nicania Banksii.

Astarte compressa.

Cardium edule.

Saxicava pholadis.

Anomia ephippium.

Tectura virginea.

Ligeledes angives sjøskjæl at være fundne nedenfor broen over Laagen ved Bomesund, circa 10 m. o. h.

Ved Laagen, der fra nord til syd gennemstrømmer herredet, deles dette i to omtrent lige store dele, af hvilke den vestlige del har de største høider. Laagens dalføre er bredt

og aabent, og elven løber saaledes, at der paa de fleste steder er rum for gaarde paa begge sider.

Elven har i tidernes løb givet landsiderne mange næs.

Ved Hedrum præstegaard findes terrassedannelser.

Fjeldene paa østsiden af Laagen udgjør den nederste del af den bjergstrækning, som, efterat have adskilt det dramenske vasdrag fra Laagen, fortsætter som en i høide aftagende aasstrækning langs denne elv mod syd.

Fra herredets nordgrændse gaar den som en uafbrudt aasstrækning mellem Laagendalen paa vestsiden og Svartaaen paa østsiden, indtil den afbrydes af Aasrumvandet. Søndenfor dette vand udbreder igjen aaserne sig sydover til Tjellings sletter.

I dette strøg kan mærkes følgende porfyr- og syenitfjelde: *Holtehed*, *Gaasaasen* 323, *Braanan*, *Knapreip*, *Damkollen*, *Farmenrøs* og *Fjæreaas* 157 m., hvilke alle ligger nordenfor Aasrumvand, og søndenfor dette *Gunnerødsaa* 146 m., *Liverødkollen* 108 m., *Rolighedsfjeld* 160 m. og nogle mindre høider af syenit.

Det vestenfor Laagendalen liggende del af herredet har høiere fjelde end dalførets østside.

Fra Vetakollen eller fra Lardals grændse til ned imod Larvik ligger her den vilde og kuperede, af syenit bestaaende aasstrækning mellem Slemdal samt Farrisvand i vest og Laagendalen i øst. Blandt de høieste punkter her kan mærkes: *Furulifjeld* 452 m., *Røisa* 316 m., *Jordstøp* 304 m., *Vemandsaas*, *Løvesnyta* 229 m. og *Harfalden*. Af herredet ligger en liden del vestenfor Farrisvand. Landet her sænker sig sydover mod Farrisvand og Ragnhildsrødvand med Bakkeelven.

Det *dyrkbare jordsmon* ligger for den væsentligste del i Laagens dalføre og i dens sidedale.

I den nederste del af Laagendalen som ved Yttersø er sanden skarp, men der er i denne del af dalen taalelig let adgang til gjødsel fra Larvik by.

I selve Laagendalen er det dyrkede jordsmon dels sandblandet muld paa sand, dels sand og lerblandet muld paa ler.

Sandjorden, hvor den danner underlaget for det dyrkbare jordsmon, er i den øvre del af Laagendalen ingenlunde saa skarp som i den sydligste del; den er tjenlig til dyrkning for poteter, byg og rug.

I mange gaarde er muldholdig ler paa lergrund det dyrkede jordsmon og i sidedalene fra Laagendalen som i Aasrum og Fjære er frugtbar lerbund almindelig, saa at man mangler sandjord til poteter.

I den del af Hedrum, som støder til Farrisvand, er det dyrkbare jordsmon indskrænket, bestaar af aur og sand i for, sænkninger. Nogle gaarde her ved Farrisvand som Løvaas Lysebø og Breddal har tildels forvitret syenit til undergrund for land til poteter.

Der er i det hele ikke meget sten i jordbunden i Hedrum. Stenet jord forekommer nær raet i herredets sydlige del.

Der avles i Hedrum:

Hvede	250 liter pr. maal		
Rug	270	—	—
Byg	240	—	—
Havre	216	—	—
Poteter	2000	—	—

I Laagens aabne og jævne dal ligger herredets fleste gaarde omtrent lige fordelt paa begge sider. Fra herredets nordgrændse til Aasrumvand maa bebygningen kaldes tæt, nedenfor derimod ligger gaardene i større afstande.

Ismarken, der er en fjeld- og skogbygd mod Svartaaen, har kun faa gaarde og pladse i Svartaaens dalføre. Derimod er strøget vestenfor Gogsjøens sydlige del og sydover langs Tjellings grændser temmelig tæt bebygget.

Bygdelagene, Marken og Farrisbygden, der ligeledes er fjeld- og skogbygder, har kun faa gaarde ved Farrisvandets bredder og i de derfra opgaaende smaadale.

Af *dyrkbart*, men *udyrket* land er der adskillig i Hedrums herred, mest spredt paa de forskellige gaarde.

En større strækning med sand til undergrund under et lidet mægtigt dække af sandblandet muld forekommer paa

moen mellem Rimstad og Odberg og har en udstrækning paa circa 1 km.².

Dyrkbare myrstrækninger forekommer ved Bjerke, ved Kvelle og Nordkvelle samt ved Haugen.

Derhos er der i skogene mellem Laagendalen og Farrisvand temmelig store skogmyrer, hvis udtapning vistnok vilde tjene til skogenes forbedring.

Fjeldstrækningen paa Laagens vestside er mere myrlændt end paa østsiden, saaledes strøget fra Furulifjeldets østskraaning og sydover til Vrangevand og Store Surte, strøget om Amundsjø og mod Movand og strøget nordenfor og vestenfor Løvesnyta.

Værdien af 1 maal jord er af herredskommissionen angivet til 50 kroner og omkostningerne ved rydningen af 1 maal til 25 kroner.

Havnegangene i Hedrum kan siges at være saavidt tilstrækkelige, om end ofte knappe; i Kvelle og Hvarnæs er de tilstrækkelige; det er gjennemgaaende havnegange i skog. Hvor bøken danner skogbestanden, er der ingen havnegange.

I Kvelle og Hvarnæs er der ikke saa faa sætere, i Hedrum færre.

En del sætere, fornemmelig tilhørende de i hoveddalen liggende gaarde, findes paa strækningen fra Aasrumvand og nordover; de ligger i regelen i strøgene nærmest hoveddalen. Omtrent til hver gaard i hoveddalen findes en sæter, og disse ligger nogenlunde jævnt spredt.

I Hedrum findes

562 heste,
3 133 storfæ,
1 639 sauer,
1 gjed,
372 svin.

Skogene er af betydelig udstrækning og vexterlige. De voxer for den allerstørste del paa undergrund af syenit. Gran er det almindeligst forekommende træ, derhos furu paa furu-

moer og i høiderne. Birk forekommer hyppig iblandt naaleskogen, videre or, asp og rogn.

Ek forekommer ofte spredt overalt i herredet uden dog at danne større ekelier.

Bøken har i dette herred større udbredelse end i noget andet herred i Norge. Arealet udgjør 10.8 km.². Den findes fortrinsvis over gaardene Aasrum, Fjære, Numme til Sætra. Bøken voxer vest for Svartaaen og gaar til halvveis mellem Svartaa og Laagen. Dernæst findes bøk ved Gopledal, Dammen, Fossane og Lunde.

Herredets vigtigste *elve*: *Laagen* med bielvene samt *Farris-elv* og *Syrrestelv*, er omtalte ved den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Der findes 65 vande, der helt eller delvis tilhører dette herred.

Farrisvand danner grænsen mellem dette og Brunlanæs samt Slemdals herreder, er i det hele 20.5 km. langt. Fra Bakkebugten og indtil vest for fjeldet Røisa — altsaa paa en strækning af 3.8 km. — falder det helt i dette herred, ellers gaar grænsen mod de nævnte herreder gennem selve vandet.

Ragnhildsrødvand paa grænsen mod Brunlanæs er 1.7 km. langt og circa 150 m. bredt.

Aasrumvand, ved Fjæreaasens sydskraaning, er 2.5 km. langt fra SV. mod NO. og paa det bredeste kun 0.7 km. Dets bredder er mest bjergrige og skogbevoxede, kun et par gaarde og pladse findes ved det.

Af *Gogsjø* tilhører kun den vestre del dette herred, resten falder i Sandeherred og Andebu herred.

I Laagen findes en del lax; forøvrigt er fiskebestanden i herredets elve og vand gjedde, aal og ørret.

Lardal herred

ligger vestligst i den midtre del af amtet og indbefatter Svarstad, Hem og Styrvold sogne. Det grænses mod syd til Hedrum herred, mod vest til Slemdal i Bratsberg amt, mod nord til Sandsvær i Buskerud amt og mod øst til Hof Ramnæs og Andebu.

Svarstad kirke ligger paa $59^{\circ} 24' 32''$ n. br. og $0^{\circ} 45' 26''$ v. for Kristiania meridian.

Herredets form er omtrent firkantet, længden i nord og syd 23.5 km., bredden i øst og vest 18 km.

Arealet udgjør 279 km.², der saa godt som alt er fastland. Der er sex smaaøer og holmer i forskjellig vande med samlet areal 0.13 km.².

Arealet fordeler sig saaledes efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod	14 km. ²
— 200 „ 500 „	55 —
— 500 „ 1000 „	80 —
— 1000 „ 2000 „	130 —
	279 km. ²

Nedslagsdistrikterne udgjør:

Svartaa	1 km. ²
Skorgeelv	9 —
Laagen	256 —
	266 km. ²
Sum Laagen	266 km. ²
Farriselv	11 —
Vestfoselv	1 —
Markedamselv	1 —
	279 km. ²

Bergarternes areal udgjør:

Porfyr	80 km. ²
Syenit og yngre granit	142 —
Ler og sand	51 —
Indsjøer	6 —
	279 km. ²

Arealet af den dyrkbare jord var af herredskommissionen for matrikuleringen anslaaet til 33 735 maal.

I dette herred har *porfyr* stor udbredelse paa begge sider af Laagendalen. Fjeldstrækningen i herredets vestlige del paa grændsen mod Slemdal bestaar af *kvartssyenit*, og *kvartsførende augitsyenit* forekommer i Hemb annex.

Det areal, som bestaar af syenitiske bergarter, er vistnok det største, men siderne langs hoveddalen er porfyr.

I den del af Laagendalen, hvor porfyr er den herskende bergart, er dalsiderne ofte fladtskraanende, men paa enkelte steder steile.

Saavel de syenitiske bergarter som porfyren er skoggrund, og, som det synes, god skoggrund. Derhos er porfyren mere end syeniten gjennemsat af uregelmæssige sletter, af hvilken grund den vistnok lettere sønderfalder i stykker, og urene af porfyr har tildels en frodig skogvæxt. De nøgne graa fjeldknauser fra fogderiets sydlige del er ikke her saa hyppige, og fjeldene er som regel bevoxet med skog helt til toppene.

Derimod synes ingen af disse to bergarter i dette herred ved sin forvitring at give dyrkbart jordsmon, idet ingen af gaardene vides at ligge paa forvitret syenit eller porfyr. Hvor fjeldet langs dalsiderne afløser ler leren, afløser skogen den dyrkbare mark.

Sand og *ler* danner undergrunden i Laagens dalføre. Langs Laagen kan paa mange steder sees, at ler ligger under sand. Som regel gjælder, at sand er undergrunden i det dyrkbare jordsmon langs Laagen, medens ler er forherskende i afstand fra elven og op igjennem fjeldsiderne til en høide af ca. 100 meter. De løse afleininger i Laagendalen er at betragte som terrasseafleininger, om end udprægede terrasseflader kun delvis forekommer. En saadan terrasse med muslingførende ler som underlag og overleiet af sand med nogle meters mægtighed er fladen ved Flaaten 80 meter over havet.

Efter dette bliver dels sand dels ler underlaget for den dyrkede mark.

I Herlandsdalen er der ler paa de nedre gaarde, men høiere op sand.

Forøvrigt er vexlen mellem sand og ler hyppig paa gaardene.

Sjøskjæl findes i leren i Lardal. De kommer helst frem paa den maade, at Laagen udvasker leret langs sine sider, og skjællene ligger da løse paa bredden i Laagen eller kan tages ud af lersiderne, naar elven er liden. Sjøskjæl er fundne ved Sogn i *Svarstad* og ved *Flaaten* i Styrvold.

Ved Flaaten omtrent 10 meter over havet fandtes ved Laagen:

Neptunea despecta.

Cyprina islandica.

Pecten septemradiatus.

Balanus porcatus.

Paa grændsen mellem sand og ler kommer der ud jernholdig vand, der har opløst jern af sanden og afsætter den paa leren som rustbrun jernoxydhydrat.

Leren er ikke kalkholdig i Lardal, og mergeller vides ikke at forekomme. Leren bruser kun, naar den indeholder enkelte brokker af skjæl og kun paa det sted, hvor skjællet ligger, saa nogen jævn kalkgehalt er ikke tilstede.

Hestehov voxer hyppig i lertagene, uden at dog leren bruser for syrer.

Lardal herred deles ved Laagen i to dele, saaledes at omtrent $\frac{1}{3}$ ligger østenfor, $\frac{2}{3}$ vestenfor elven. Laagens dalføre, som fra Sandsvær bøier ind i dette herred, fortsætter her i sydvestlig retning som en jævn rummelig dal, der indeholder herredets meste bebygning og indesluttet af fjelde paa begge sider.

Fra egnen omkring hovedkirken skjærer fra hoveddalen *Dal-* eller *Tanumelvens* dalføre i nordvestlig retning og fortsætter over i Sandsvær herred. Denne dal er ikke meget

bred, men indeslutter dog adskillige gaarde og pladse samt nogle sætre.

Østenfor Laagen i den nordlige del af herredet fra grændsen mod Sandsvær til Hemsribben er der lave aastrakter, der fortsætter ind i Hof og Ramnæs, og der fører kjørbare veie mellem disse herreder. Fra Hemsribben og sydover bliver bjergene mere uveisomme og vilde, da de er meget kuperede og tiltager i høide.

Af høider i dette strøg findes: *Skalhoug*, *Barlinkollen*, *Lomaasen*, *Akselaas* og *Rognestue* 385 m. Mod Laagendalen falder fjeldsiden af med jevn, ikke meget steil skraaning, der er skogbevokset. Kort nordvest for Hems kirke ligger nede i dalen en liden isoleret kolle, *Blaalandskollen*, der er et trigonometrisk punkt.

Strækningen vestenfor Laagendal begrændses i vest af det vasdrag, der gennemstrømmer Slemdal og danner Farrisvand; fjeldene aftager her efterhaanden i høide sydover.

Denne fjeldstrækning er høiere end den paa østsiden af dalen, og er paa grund af sin kuperede vilde beskaffenhed vanskelig at befare, undtagen hvor rideveier eller fodstier fører over fjeldet.

Af høider i dette afsnit kan mærkes *Vettakollen*, 472 m., *Vildekollen*, *Stubbekollen* 603 m. paa grændsen mod Slemdal, de brændte *Fjelde* 578 m., *Floraas*, *Pindaas*, *Lysen*, *Opsalfjeld* 508 m., *Herlandsaasen* og *Kragemoaasen* med flere. Nede i dalen ligger den lille isolerede kolle *Tanumskollen*, ligeoverfor *Blaalandskollen*.

Jordsmonet er som følge af den geologiske bygning dels muldblandet ler, dels sandholdig muldblandet ler, dels muldblandet sand. Af myrjord er der kun lidet, og da de faste bergarter ikke leverer dyrkbart jordsmon, saa er dette indskrænket til de løse afleininger, det vil sige, de er indskrænkede til Laagendalen og til sidedalen Herlandsdalen. I an-nexet Styrvold er sandholdig muld mest udbredt, medens lerholdig muld er almindeligst i Hem og ogsaa i hovedsognet

Svarstad. Jordbunden er i det hele frugtbar, men jorddyrkingen staar adskillig tilbage.

Der er vanskelig tilgang paa gjødsel.

Der avles i Lardal:

Hvede	190 liter pr. maal
Rug •	220 — —
Byg	270 — —
Havre	200 — —
Pøteter	1 800 — —
Græsfrø	205 kg. —

Herredets meste *bebygning* er i hoveddalen, hvor gaardene ligger paa jordbakker langs begge sider af Laagen, og bebygningen er i det hele tæt, fornemmelig omkring kirkerne. Dog ligger ogsaa adskillige gaarde i den af nordre Dal- eller Tanumelven gennemstrømmede sidedal.

Af *dyrkbart, men udyrket* jordsmon er der ikke saa lidet i herredet paa de steder, hvor de løse afleininger er skogdækket. At angive arealet af dette dyrkbare areal med nøiagtighed er neppe muligt, men efter udbredelsen af sand og ler skulde her vistnok være 5 km.², som kunde opdyrkes, om det end ikke dermed er givet, at saadan opdyrkning overalt vilde lønne sig.

Der er temmelig mange myrer mellem fjeldene, omkring vandene og langs bækkene. Af disse skal anføres Bredmyr, vest for Hval Sæter i herredets østre del, Stormyren ved Stormyrvand og Flaatevand og myrene ved Langevand og Bredevand.

Ogsaa i hoveddalen findes flere myrer, nemlig Holemyren, ca. 1 000 m. lang og 450 m. bred, østenfor gaarden Hole og Styrmyr, henved 750 m. lang og 250 m. bred, mellem gaarden Styrmø og Laagen.

Disse to myre kan udtappes.

Torv brugelig til torvstrø findes sydlig i bygden ved Bergan (Kringlemyren) i Styrvold samt ved Sogn i Svarstad og ved Styrmø i Hem.

Herredsstyrelsen angiver værdien af et maal jord fra 40—50 kr. og omkostningerne ved oprydningen af 1 maal til 20—30 kroner.

Havnegangene kan karakteriseres som gode. Det er mest havnegange i skog. Sætre findes saavel paa Laagens vestside som paa østsiden, og det er almindelig i Svarstad og Styrvold, men mindre i Hem, at gaardene har sætere. Ogsaa sæterhavnegangene er i skog.

Sætrene ligger temmelig jævnt spredt over høidedragene.

I Lardal er der:

374	heste,
2 139	storfæ,
1 254	sauer,
1	gjed,
217	svin.

Lardal har store *skoge*, og fjeldene er bevoxede helt til de øverste toppe, saaat arealet af snaufjeld er ubetydeligt. Væxterligheden er forskjellig, dog i det hele god.

I de dele af skogene, som ligger paa sand og ler i dalbunden, voxer skogen særdeles hurtig; og her er almindelig blandet bestand af gran og løvtræer, paa enkelte moer furu. Paa fjeldsiderne er bestanden mest gran med birk, og alene gran, i høiderne mere furu. Naaleskogen er overveiende, fremfor alt gran, og som nævnt furu. Af løvskog er her birk, or, asp, alm, ask, løn samt pil. Videre forekommer ek spredt. Af bøk er der lidt paa grændsen mod Andebu, saaledes ved skogstrækningen øst for gaardene Holtan, Lange-rud, Hvisle, Bjertnæs. Bøken naar her sin nordgrændse i denne dal

Herredets elve, *Laagen* med bielve samt *Farriselv*, er omtalte under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Efter karterne findes 60 indsøer med samlet areal 65 km.², der tilhører dette herred. De er samlige smaa og uden stor betydning.

Af dem skal anføres:

Svartangen, 0.78 km.² stor, ligger paa de brændte aasers nordside, er 2 km. lang og paa det bredeste i den nordlige del 0.6 km. Den har bjergfulde bredder; ved dens sydlige ende er nogle sætre.

Langevand, 0.43 km.² stort, ligger mellem de brændte aaser og Stubbekollen, er 2.2 km. langt og ganske smalt. Det har i den sydlige del myrlændte og bjergrige bredder uden nogen sæterbebygning.

Brede vand, 0.34 km.² stort, ligger kort søndenfor Langevand, er 1.2 km. langt fra øst til vest og lidt over $\frac{1}{2}$ km. i nord og syd.

Fiskene i vandene er aal, gjedde, ørret og i Laagen lax.

Brunlanæs herred

er det sydvestligste herred i Larvik fogderi, indbefatter Tanum, Bjerg og Kjøse sogn, og grændser mod øst til Farrisvand og Larviksfjorden samt Fredriksværn herred, mod syd til havet, mod vest til Langesundsfjorden og Eidanger og mod nord til Hedrum.

Brunlanæs kirke ligger paa 59° 1' 58" n. br. og 0° 44' 55" vest for Kristiania meridian.

Arealet udgjør 185 km.², hvoraf fastlandet 178 km.². Øer og fastland fordeler sig saaledes efter arealet:

Øer i havet:

Stokø	0.4
Store Arø	0.8
Fuglø	0.1
Lille Arø	0.4
Gjeterø	0.6
119 smaaøer, holmer og skjær.	0.7
Øer i havet	3.0

Øer i indsjoer:

Ekenæsø	0.5 km. ²
Bjørnø	1.9 —
Ø vest for Bjørnø	0.7 —
Flatø	0.9 —
18 smaaøer og 23 holmer i for- skjellige vand	0.1 —
	<u>4.1 km.²</u>
Fastland	177.9 —
tilsammen	<u>185.0 km.²</u>

Arealet er saaledes fordelt *efter høiden* over havet:

Mellem 0 og 200 fod ligger . .	87 km. ²
— 200 og 500 - — . .	92 —
— 500 og 1000 - — . .	6 —
	<u>185 km.²</u>

Efter *nedslagsdistrikterne* er arealet saaledes fordelt:

Farriselv	54 km. ²
Kjøndalsbæk	1 —
Hallevand	55 —
Torpevand	11 —
Havet og fjordene	64 —
	<u>185 km.²</u>

Efter bergarterne er arealet saaledes fordelt:

Syenit	101 km. ²
Silur	1 —
Ler og sand	66 —
Indsjoer	17 —
	<u>185 km.²</u>

Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager	11.6 km. ²
Eng	24.6 —
	<u>36.2 km.²</u>
Ager og Eng	36.2 km. ²
Skog	100.0 —
Udmark, snauffeld, indsjoer, myr	48.8 —
	<u>185 km.²</u>

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen det dyrkede areal til 32 953 maal, hvoraf 3 111 maal rydnings- og slaatteland.

Det *faste fjeld* i Brunlanæs herred bestaar for den allervæsentligste del af *augitsyenit*, der, saaledes som tilfælde pleier at være, hvor denne bergart er den faste undergrund, danner en i høi grad kuperet overflade med talrige tilrandede større og mindre knauser og aaser. Denne sin tilrandede form bevarer syeniten ogsaa, hvor den optræder som øer i havet, saaledes som øerne udenfor kysten omkring Fredriksværn viser, og den samme eiendommelige uregelmæssige konfiguration af overfladen giver paa grundt vand anledning til dannelse af et urent, med boer opfyldt hav, som de berygtede *Rakkeboer* udenfor den østlige del af herredets kyst. Ogsaa øerne i indsjøer som Farrisvand bevarer den samme konfiguration.

Augitsyeniten er paa mange steder i herredet gjenstand for brydning, saaledes paa Fuglevik, Gumserød, Rugland, Jaren, Nedre Grevle og Auserød i Tanum sogn, til hvilken brydning der i 1892 er anvendt 40 mand i dette herred, i 1893 ca. 80 mand.

Af andre bergarter, dannende fast fjeld, optræder nogle mindre partier tilhørende *den siluriske formation*, saaledes paa halvøen syd for Løvall, øst for Nevlungen havn, og ligesaa er der siluriske lag paa Fuglø og paa en del af Arø, ligesom *sandsten* forekommer her paa Arø og den sydlige del af Stokkø. Men disse af andre bergarter end syenit bestaaende dele af herredet har her ingen betydning som jordartdannende bergarter, da udbredelsen er ubetydelig, og disse strækninger ligger derhos aabent til ud imod havet, saa at de enten er nøgne som halvøen øst for Nevlungen havn og Fuglø, eller de er paa Arø tyndt skogbevokset.

Stor udbredelse i herredets sydlige del i Tanum og Berg sogne har moræner og de fra moræner hidhørende sten-, grus- og sandansamlinger. Det store *ra* i Jarlsberg og Larvik amt fortsætter ifra Larvik bøkeskog paa den anden side af Farris-

elven; det optræder fremdeles vestlig foran Hallevand (vandets høide 45 m. o. h.), hvor Bergselven bryder igjennem morænen, og gaar saa videre mod sydvest langs veien ned mod Nevlungen havn. Store ansamlinger af blokke forekommer paa øerne Rogn og omkring Mølen i den egn, hvor morænen gaar ud i havet. En anden mindre stenansamling, hvis materiale vistnok er bearbejdet af havet, optræder udenfor eller søndenfor det store ra og indtager samme stilling til det store ra som banken ved Tjølling kirke.

Denne sidste moræne er, hvor den optræder som et stenbælte, kjendt i herredet under navnet „steinsmalen“ og er udbredt ovenfor gaardene Nalum, optræder sydlig for Aske med en horizontal overflade og har ogsaa udbredelse vestlig for Bergselven ved gaarden Haljum.

Sand og aurnasser har i det hele stor udbredelse i Berg og Tanums herreder. I Kjøse sogn er syeniten aldeles herskende, og dette sogn er derfor et skogherred, hvor det dyrkbare areal er indskrænket til den skarpe sandholdige jord i dale og dalformede forsænkninger.

Lerfelter forekommer i Brunlanæs herred, men ikke med saa stor udbredelse som i Sandeherred og Tjølling. Ler til dels sandblandet optræder i Tanum i gaardene omkring Lindtjern, videre ved Nalum, men det er hyppig tilfælde, at sand af ringe mægtighed ligger over leren, og denne har størst udbredelse i Tanum sogn, mindre i Berg. Ler vides ikke at forekomme i Kjøse sogn.

Den sydlige del af Brunlanæs herred er et forholdsvist jævnt, mod havet skraanende landskab, i hvilket hist og her aaspartier af augitsyenit afbryder ler- og sandfelterne. Denne herredets sydlige del benævnes ofte „Næsset“. Kysten er klippefuld; nogle fjorde og bugter skjærer sig ind.

Den nordre del af herredet nordenfor en linie fra Helgeraaen til sydenden af Farrisvand eller nordenfor raet er et mest skogbevokset fjeld- eller aaslandskab, i hvilket de høieste toppe naar op imod 240 meter, saaledes *St. Hansaas* med høide 237 meter. Af mindre høider kan mærkes *Damskarven* 146

meter, *Træleasene* og *Metalen* i herredets nordlige del og længer syd *Vardebjerget* 198 m. ved Farrisvand, *Vardeas* og *Damaasene* 185 m. samt *Sadelen*, der er et bekjendt sjømærke. Alt dette er syenitfjeld. Langs herredets kyst, der er lav, men for det meste klippefuld, ligger en hel del smaaøer, holmer og skjær. I Langesundsfjorden er der ogsaa en del øer, hvoraf de største er Fuglø, Arøerne og Stokkø.

En linie fra Helgeraaen gennem sydenden af Torpevand og Hallevand til Farrisvand adskiller mellem land af forskjellig jordbundsbeskaffenhed. Den nordligst for denne linie liggende del af Brunlanæs, hvilken omfatter hele Kjose sogn og en ringe del af Berg sogn samt en større del af Tanum sogn, er et, som berørt, høiere liggende land af syenit, hvor de løse affeininger har forholdsvis liden udbredelse og væsentlig bestaar af skarp sandblandet muld med liden udstrækning; der er arealerne af det dyrkbare land ikke stort. Foran sydenderne af Torpevand og Hallevand er der forholdsvis meget dyrket land, medens selve omgivelserne af disse nævnte vande er skogdækket syenitland.

I de dyrkede dele af Berg og Tanum bestaar *undergrunden* af stene med sand og aur, hyppig aur med rød sand, og disse partier er vistnok tildels dyrkbare, men det er ikke særdeles frugtbart land, og derfor vexler paa denne jordbund skog med potetesland. De største strækninger af det dyrkede land ligger i Tanum, og da i de midtre dele af sognet, hvor jordbunden er muldholdig sandblandet ler og muldblandet sand paa underlag af ler.

I Berg herred er jordbunden mest stenholdig, jordblandet sand, og dette sogn staar med hensyn til jordbundens beskaffenhed i det hele tilbage for Tanums sogn.

Paa sydkysten af Næsset er jordbunden mest skarp sand, og meget af den jord, som der dyrkes, vilde være ubrugbar, hvis her ikke var en forholdsvis rigelig tilgang paa gjødsel i form af tang, der dels driver ind til kysten dels skjæres.

Mergel vides ikke at være paavist i Brunlanæs herred, og hvor leren bruser for syrer, skyldes dette fine brokker af

skjæl, som er blandet i samme. Sjøskjæl er fundet i en grøft ved gaarden Aske.

Der avles i Brunlanæs:

Hvede	200 liter pr. maal.
Rug	300 — —
Byg	300 — —
Havre	315 — —
Erter	260 — —
Poteter	1700 — —
Græs	320 kg. —

Af *dyrklar*, men *udyrket* god jord gives der ikke særdeles meget; saadan angives at forekomme i skogen ved Brunla i Tanum. I Berg og i Tanum er der vistnok tildels større felter af jord, stenblandet og sandholdig, der nok kunde dyrkes, uden dog at give god jord. I det af syenitaaser opfyldte Kjose herred er det dyrkbare, men udyrkede land af liden udstrækning.

Myrstrækninger med større udbredelse forekommer ikke i den sydlige, frugtbarere del af Brunlanæs herred; der er dog noget myr nordost for Linnum, Stormyr sydost for Askegaardene og myrer nord for Torsø. I den nordligste del af Tanum sogn, men især i Kjose, er der ikke saa faa myrstrækninger, men det er mest skogmyrer, der ikke ligger heldig til for dyrkning.

Myrer findes saaledes omkring Langvand og paa Damskarvens søndre side, nordenfor og vestenfor St. Hansaas og nordenfor Vardeaas.

Ved Helgeraaen er der myr med brændtorv, opfyldt af mange trærodde.

Værdien af 1 maal jord er af herredskommissionen ansat til 40 til 60 kr., og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal er sat til 40 kr.

Havnegangene er ikke rare i Berg, de er tildels noget bedre i Tanum.

I Kjose er der taalelige havnegange i skog.

Der er i Brunlanæs:

546 heste,
2 586 storfæ,
1 014 sauer,
2 gjeder,
637 svin.

Tanum og Berg er fattige paa *skog*, især i den sydligste del. Nogen skog voxer paa morænerne og sandfelterne, men den er i det hele stærkt medtagen. Øerne og landet nærmest kysten er oftest snaut.

I den nordligere del af Berg og Tanum herreder er der noget mere skog. Kjose herred er helt igjennem en skogbygd og har megen velskjøttet skog paa undergrund af syenit og aur mellem forsænkningerne. Væxterligheden er ret god.

Den hyppigst forekommende skog er naaleskog, mest af gran, men ogsaa furu.

Af løvtræer voxer der birk, or og asp samt bøk og ek. Ekeskogene har tidligere haft større udbredelse; der forekommer endnu ekelier, saaledes ved Tanum, ved Solum, Brække, omkring Torpevand, ved Kjær.

Arealet af bøkeskog i hele Brunlanæs kan sættes til 0.7 km.², deraf 0.4 ved Fritsøhus. Forøvrigt forekommer bøk i Kjose ved Kjose, hvor den nordgrændse i dette herred er, videre ved Sky, Malerø, Skogtveit, Brække og Hallevand. Dens undergrund er som sædvanlig stenholdig sandjord, dels ligetil moræner.

De vigtigste *elve*: *Farriselv*, *Halleelv*, *Torpeelv* og *Bakkeelv* med *Ragnhildsrødvand*, er omtalte før under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Antallet af indsøer, som helt eller delvis ligger i Brunlanæs, er 30.

Af *Farrisvandets* 20.5 km.² ligger 14.2 km.² i dette herred. Farrisvandet har følgende dybder fra vandets udløb nordover

til gaarden Lysnæs, med omtrent 600 meter meller hvert lodskud

31, 81, 131, 131, 116, 82, 120, 92, 76, 61, 50, 57, 42, 38 meter.

Da indsjøen ligger 21 meter over havet, naar den med sin bund 110 meter under havets overflade.

Hallevand, der ligger 45 meter over havet, har fra syd til nord følgende dybder, med omtrent 500 meters afstand mellem hvert lodskud

33, 49, 45, 46, 32, 31, 36 meter.

I den del af vandet, der gaar mod sydost, er der følgende dyb

13 og 23 meter.

I den nordligste del

12, 5, 11, 33 meter.

Vandet ligger med sit dybeste punkt 4 meter under havets overflade.

Torpevand, der ligger 6 meter over havet, har følgende dyb

14, 18, 14 meter.

Dets bund ligger efter dette 12 meter under havets overflade.

Længden af herredets *kyst* mod Larviksfjorden, Nordsjøen og Langesundsfjorden er 46 km.

Larviksfjorden gaar fra havet ind i nordvestlig retning mellem Brunlanæs og Tjølling herreder. Den er ren og dyb i de midtre dele.

Langs herredets sydkyst gaar der ind flere smaa fjorde og bugter:

Naverfjorden er aaben mod syd, saa der er intet ly mod sydlige vinde.

Hummerbakkfjorden, længer vest, er en smal fjord med slaggrund paa østsiden næsten til midt i fjorden, ligesom bunden af bugten er grund.

Ved *Nevlungenhavn* er god og rummelig havn paa bugten øst for husene.

Mellem Fuglø, Arø samt Stokkø skjærer en fjordarm ind til Helgeraaen, hvorfra den under navn af *Mørjefjord* fortsætter i nordlig retning indtil gaarden Mørje. Denne fjord er temmelig ren. Løbene ind til Barkevik er trange og urene.

Fredriksværns herred

grændser mod øst og syd til Larviksfjorden og havet og er forøvrigt omgivet af Brunlanæs herred.

Arealet udgjør 2 km.² eller nøiagtigere 1.96 km.², deraf er:

Fastlandet	1.15 km. ²
Risøen	0.13 —
Svenør	0.20 —
Stavernsø	0.28 —
21 smaaøer.	0.20 —
Sum	1.96 km. ²

Herredet er nærmest at opfatte som en by, der indbefatter Fredriksværns værft og fæstning, strandstedet Stavern og de udenfor liggende øer samt øgruppen Svenør.

Herredets kirke ligger paa 59° 29' 0" n. b. og 0° 41' 19" vest for Kristiania meridian.

Bergarten, som danner det *faste fjeld* inden herred, bestaar af *augitsyenit*, og det ringe dyrkede areal har væsentlig sand til undergrund.

Ingen del af herredet naar op til 200 fod. Stavernøernes fyr ligger 44 meter over havet.

Mod landsiden er herredet omgivet af og bestaar væsentlig af tilrandede syenitknauser, ligesom knatter af syenit ofte stikker frem. De største udenfor liggende øer og holmer er Stavernsøen, Ramsholmen, Torkelsø, Tisleørerne og Risø, der alle er klippefulde.

Det dyrkede jordsmon er sandet.

Der er ingen elve, indsjøer eller myrer.

Det besaaede areal, med det til køkkenhaver og rodfrugter anvendte, udgjør omtrent 100 maal.

Af husdyr er der

16 heste,
26 storfæ,
27 sauer,
31 svin.

Fredrivsværn har en god, men ikke rummelig havn, som dannes af Stavernsø, Citadelø og Risøen. Midt i havnen og i dens østlige del under Tisleørerne er god holdebund med 15 til 15.4 meter vand.

Norges geologiske undersøgelse

har udgivet i kommission hos H. Aschehoug & Co. i Kristiania:

1. **Norges geologiske undersøgelses aarboeg for 1891.** Udg. af dr. Hans Reusch, undersøgelsens bestyrer. 1891. 8vo. 100 s. 50 øre. [Bogen indeholder blandt andet afhandlinger om torvmyrer, feldspat- og granitindustri.]

2. **Homan. Selbu.** Fjeldbygningen inden rektangelkartet Selbus omraade. (English Summary.) 1890. 8vo. 25 øre.

3. **Vøgt. Salten og Ranen** med særligt hensyn til de vigtigste jernmalm- og svovlkis-forekomster samt marmorlag. (Resumé in deutscher Sprache.) 1891. 8vo. 1 kr.

4. **Det nordlige Norges geologi.** Med bidrag af dr. Tellef Dahll og O. A. Corneliussen udgivet af dr. Hans Reusch. (English Summary.) 1892. 8vo. 204 s. Med Dahlls: Geologisk kart over det nordlige Norge 1 kr. 50 øre.

5. **Stangeland.** Torvmyrer inden kartbladet Sarpsborgs omraade. Med et kart. (English Summary.) 1892. 8vo. 25 øre.

6. **Vøgt. Om dannelsen af de vigtigste i Norge og Sverige repræsenterede grupper af jernmalmsforekomster.** (Resumé in deutscher Sprache.) 1892. 8vo. 1 kr.

7. **Vøgt. Nikkelforekomster og nikkelproduktion.** (Resumé in deutscher Sprache.) 1892. 8vo. 40 øre.

8. **Stangeland.** Torvmyrer inden kartbladet Nannestads omraade. Med 1 kart og plancher. 1892. 8vo. 1 kr. 25 øre.

9. **Amund Helland. Jordbunden i Norge.** (English Summary.) 1893. 8vo. 2 kr. [Denne bog indeholder en almenfattelig indledning om berg- og jordarter, beskrivelser over jordsmonnet i hvert herred i Norge og mange statistiske oplysninger om landets høideforhold og arealerne for dyrket mark, skov m. m.]

10. **Amund Helland. Tagskifer, heller og vekstene.** 1893. 1 kr.

11. **W. C. Brøgger. Lagfølgen paa Hardangervidda og den saakaldte „hoifjeldskvarts“.** (Resumé in deutscher Sprache.) 1893. 8vo. 80 øre.

12. **Carl C. Riiber. Norges granitindustri.** (English Summary.) 1893. 25 øre.

13. **Bjørlykke. Gausdal.** Fjeldbygningen inden rektangelkartet Gausdals omraade. (English Summary.) 1893. 25 øre.

14. **Norges geologiske undersøgelses aarboeg for 1892 og 93.** Udg. af dr. Hans Reusch, undersøgelsens bestyrer. 1894. 8vo. 148 s. 75 øre. (Indholdet. Reusch: Strandfladen. Mellem Bygdin og Bang. Isdæmmede indsjøer. — Bjørlykke: Hoifjeldskvartsen. — Friis: Feldspat og glimmer. — Helland: Indsjødybder. Værdalen. — Ryan: Torvprøver.)

15. **Vøgt. Dunderlandsdalens jernmalmsfelt** (i Ranen, Nordlands amt, lidt søndenfor polarkredsen). Med „Resumé in deutscher Sprache“ og to plancher. 1894. 75 øre.

Man kan hos enhver af landets boghandlere tegne sig som subskribent paa Den geologiske undersøgelses skrifter og saaledes faa dem tilsendte, eftersom de udkommer. Pris omtrent 4 kroner aarlig. Bøgernes billige pris bør bemærkes.

NB.