



Norsk
Landbruksrådgiving Viken

Matjordplan

*for Presterød skole, gnr/ brnr
146/ 8, 211 i Tønsberg kommune*

Nov 2021

Torgeir Tajet

*Rådgiver grønnsaker, erstatningssaker,
hydroteknikk,*

Gjennestadtunet 83, 3160 Stokke

Mobil: +4791161874

E-post: torgeir.tajet@nlr.no

Innhold

Sammendrag	3
Generelt om flytting av matjord	3
Jordsmonn	4
Opparbeide og dyrke nye arealer som i utgangspunktet ikke er dyrkbare (impediment)	4
Tilføre matjord til dyrka eller dyrkbar mark med dyrkingsmessige utfordringer eller begrensninger	5
Jordforbedringsmiddel på eksisterende dyrka mark	5
Kostnader med flytting av jord	6
Jordart	6
Beskrivelse av matjorda i planområdet	8
Jord og jordsmonn	10
Bruk av matjorda fra planområdet	11
Utførelse av jordflyttingen	13
Jordanalyser	14
Avtale om levering / mottak av matjord	19

Matjordplan for Presterød skole, gnr/ brnr 146/ 8, 211 i Tønsberg kommune

Sammendrag

I henhold til krav om å ta vare på matjord vurderes flytting av 900 m³ matjord, ca 400 m³ sandjord og ca 500 m³ leirjord, når Presterød skole skal omdisponere dyrkbar mark til bygninger og opparbeidet uteareal.

Matjorda planlegges flyttet til gnr/ brnr 137/3,7 i Tønsberg kommune til Magnar Solheim. Leirjorda planlegges lagt som et ca 2 cm tykt lag som innblandes i sand-/ grusjord på ca 28 daa med lavt avlingspotensial. Sandjorda legges tykkere, og blandes inn i et vassjukt leirholdig parti på et jorde med lavt avlingspotensial.

Utbygger har ansvar for at jordflyttingen og utlegginga av matjorda skjer på en god måte og at matjordplanen følges.

Når det skal legges ut matjord som toppdekke på annen jord er det viktig å legge jorda jevnt utover og å unngå kompresjonsskader. Da må underlaget der matjorda skal fordeles være tørt eller eventuelt frossen.

Det skal unngås spredning av uønskede fremmede arter og oppblomstring av ugras.

Generelt om flytting av matjord

Når arealer med dyrka og dyrkbar mark omdisponeres er det bestemt at matjorda skal flyttes til andre områder for at matproduksjonen skal kunne opprettholdes.

Dyrka mark er arealer som allerede er dyrket.

Dyrkbar mark er arealer som er egnet til dyrking dersom skog og stein fjernes, overflaten jevnes ut og arealet får tilfredsstillende drenering.

Ikke dyrkbar mark er arealer der jordsmonn og terreng er av en slik beskaffenhet at dyrking av kulturplanter ikke er aktuelt. Eksempel på dette er fjell, bratte bakker eller dalsøkk.

Ved omdisponering av matjord og flytting av matjordlaget skal **utnyttingsgraden** være størst mulig. Ved å flytte jord eller jordsmonn fra et sted til et annet, forsvinner potensialet for å produsere mat på det området jorda fjernes. Dersom jorda flyttes til et annet område, som i utgangspunktet regnes som ikke dyrkbart, og hvor det kan tenkes at det er mulig å produsere like mye mat, vill utnyttingsgraden være 100 %. Ved å flytte matjorda til et område som i dag har et produksjonspotensial på eksempelvis 50 % av avlingspotensialet der en flytter jord fra, blir utnyttingsgraden 50 %, dersom en oppnår samme avling på det stedet en flytter jord til, som på det stedet en flytter jord fra.

$$\text{Utnyttingsgrad} = \frac{\text{Økning i produksjonspotensial på alternativt sted}}{\text{Produksjonspotensial på omdisponert areal}}$$

Ett daa god matjord kan produsere 400 – 1000 kg korn pr år. Det regnes grovt at 1 m² gir produksjonsgrunnlag for mel til 1 brød i året, og tilsvarende 1000 brød i året pr daa.

Jordsmonn

Det øverste sjiktet i dyrka jord består normalt av et Ap-sjikt som omfatter matjordlaget i den delen av jorda som pløyes/ jordarbeides. Tykkelsen på dette sjiktet er normalt rundt 20 cm. Her er det høyest konsentrasjon av næringsstoffer og et visst innhold av organisk materiale. Organisk materiale i jord er viktig for jordas egenskaper til å holde på og utveksle vann og næring. Under dette sjiktet er det ofte et B-sjikt hvor det kan være noe humus og utfelte/oksiderte mineraler. Fargen er ofte brun og er en blanding mellom matjordlaget og undergrunnsjorda. Normalt er det noe rotaktivitet også i B-sjiktet. Det er også viktig å ta vare på dette sjiktet ved flytting av jord, fordi det har kvaliteter som dyrkingsmessig sett er mer verdifulle enn undergrunnsjorda. C-sjiktet er undergrunnsjorda, som i liten grad har blitt påvirket av de jordsmonndannende prosessene. B og C-sjiktene har viktige funksjoner for drenering og vannlagrinsevne til jorda.



Ap-sjikt - 20-25 cm

Matjordlag med innblanding av organisk materiale i pløedybde.

B-sjikt - 40-80 cm

Forvitret jord med utfelling av humus og metalloksider.

C-sjikt

Undergrunnsjord som er lite påvirket av jordsmonndannende prosesser.

Jordprofil av Cambisol. Foto Siri Svendgård-Stokke, Skog og landskap

Alternativ utnyttelse av matjorda ved omdisponering av dyrka og dyrkbar jord kan være:

- Opparbeide og dyrke nye arealer som i utgangspunktet ikke er dyrkbare
- Tilføre matjord til dyrka eller dyrkbar mark med dyrkingsmessige utfordringer eller begrensninger
- Jordforbedringsmiddel på eksisterende dyrka mark

Opparbeide og dyrke nye arealer som i utgangspunktet ikke er dyrkbare (impediment)

For at slike arealer skal kunne dyrkes, må det være et jordsmonn på minimum 80 - 100 cm tykkelse i tillegg til 20 cm matjordlag på toppen. Terrengoverflaten bør ikke ha mer enn 10 % stigning, og arealet bør være av en slik form og størrelse at det er rasjonelt arronderingsmessig.

Aktuelle arealer kan være bratte dalsøkk, bløte myrområder, avviklede grustak, steinbrudd og fyllinger. Ofte vil arealene være såpass små at disse arealene alene ikke vil være store nok til å gi en god arrondering, dersom de ikke ligger i tilknytning til allerede eksisterende dyrka mark. Dette vil i praksis si at det hovedsakelig er grunne dalsøkk og lave bergrabber tilknyttet dyrka og dyrkbare

arealer som kan tenkes som egnede områder, dersom netto nydyrket areal skal bli tilnærmet lik netto omdisponert dyrka eller dyrkbar mark. Å få finne arealer som gir en utnyttingsgrad på matproduksjon på 100 % på nytt produksjonsareal i forhold til eksisterende er krevende. Det er mest aktuelt innenfor områder der det uansett skal flyttes på store overskuddsmasser.

Tilføre matjord til dyrka eller dyrkbar mark med dyrkingsmessige utfordringer eller begrensninger

Det er mye dyrkbar jord som av ulike årsaker ikke har blitt dyrka opp i Norge. Dette gjelder også i Vestfold. Disse arealene er kartlagt av Skog og Landskap og kan finnes på nettstedet Kilden og i en rapport utarbeidet av Bioforsk og Skog og Landskap (Grønlund, A., Svendgård-Stokke, S., Hoveid, Ø. & Rønning, L. 2013.) Grunnlag for prioritering av områder til nydyrking. Bioforsk RAPPORT 8(151):97s.). Enkelte arealer er enkle å ta i bruk, mens andre vil kreve mer i forhold til planering/ utfylling av søkk, fjerning av stein og drenering. Enkelte områder har et greit matjordlag i utgangspunktet, mens andre arealer raskere vil kunne bli produktive ved ekstra tilførsel av matjord/ organisk materiale.

Marginale dyrkbare områder kan tenkes å få et høyere avlingspotensial raskere ved å få tilført matjord, slik at matjordlaget blir tykkere eller ved at søkk jevnes ut. Dette kan bidra til å øke avlingspotensialet fra å ligge på 60-90 % av full avling til å komme opp i full avling litt raskere. På lang sikt vil denne gevinsten trolig være lite signifikant.

Dette er ingen god erstatning for dyrka mark som blir omdisponert, da utnyttingsgraden er lav. Det er også kostbart, selv om det er vesentlig rimeligere enn å gjøre ikke dyrkbar mark om til dyrka mark.

Å tilføre matjord på toppen av dyrka jord som enten har grunt jordsmonn over fjell, kan gi økt avlingspotensial. Dersom tilkjørt matjord skal legges på tørkesvake forhøyninger i terrenget med grunt jordsmonn, kan den nye matjorda legges rett oppå den eksisterende. Dersom det er innhule partier eller søkk som skal jevnes ut kan et tykkere lag med matjord legges på toppen over søkket. Samme effekt kan normalt oppnås ved å skyve matjorda til side og fylle på mindre verdifull undergrunnsjord, før matjordlaget legges tilbake. Det kan likevel være et rimeligere tiltak for å forbedre avlingspotensialet på eksisterende dyrka mark. Dersom det legges tykke lag med matjord (>50 cm), kan dette påvirke jordas bæreevne og gi seinere opptørking om våren og etter nedbørsperioder. Det er også en lite effektiv utnyttelse av matjorda.

Jordforbedringsmiddel på eksisterende dyrka mark

Bruk av matjord som jordforbedringsmiddel på eksisterende dyrka mark er en dårlig og lite effektiv måte å ta vare på matjorda på. Utnyttingsgraden er null, siden dette ikke erstatter produksjonen på den dyrka marka som blir omdisponert. Det finnes andre mer effektive metoder å øke jordas produktivitet på, ved for eksempel å tilføre organisk materiale som husdyrgjødsel eller kompost, eller å dyrke flerårige vekster over lengere tid.

Å tilføre matjord på allerede eksisterende dyrka mark, kan på gitte områder, hvor avlingene ligger på 60-90 % av full avling, bidra til å gi bedre avling. På denne måten kan matjorda som omdisponeres få en utnyttingsgrad til matproduksjon på 10 - 30 % i forhold til avlingspotensialet på den dyrka marka som omdisponeres.

Å tilføre moderate mengder leirjord på skarp sand vil bedre jordas evne til å holde på vann og næringsstoffer, og således kunne være positivt. Å tilføre sand på tung leirjord kan bidra til bedre struktur. Bruk av sand vil også kunne gi bedre struktur og bæreevne på torvmosemyr. Det kan da være aktuelt å sålde jorda i vogn for spredning av kloakkslam og kjøre ut et lag på 10 – 50 mm, og deretter harve gjentatte ganger eller frese med lavt turtall.

Dette er ingen fullgod erstatning for dyrka mark som blir omdisponert, da utnyttingsgraden er lav. For å oppnå positive effekter ved tilførsel av matjord, er det viktig å ha hovedfokus på behovene på den lokaliteten det vurderes å tilføre matjord.

Kostnader med flytting av jord

Kostnadene knyttet til flytting av jordsmonn innen 10 km kan ligge i størrelsesorden 100 – 120 kr/ m³ masse. Entreprenør i Sandefjord i 2015 anslø:

- Rigging	15.000 kr
- Fjerning av jord, bulldoser	30 kr/m ³
- Lasting	20 kr/ m ³
- Transport innen 10 km	50 kr/ m ³
- Jamning med bulldoser	30 kr/ m ³

I tillegg kommer kostnader med utplukking/solding av stein, dersom det er stein i massene.

Å frakte 1 m tykt jordlag innen en avstand på 10 km vil koste over 130.000 kr pr daa. Dersom det skal fylles opp og jevnes slik at ikke dyrkbart areal blir dyrka mark, vil behovet for masser gjøre at summen fort blir 3-4 ganger så stor pr daa. Et praktisk spørsmål er også hvor en skal skaffe masser fra når det er behov for mer enn 1m³ masse pr m² dyrka mark og hva det evt. koster. Dersom denne utfordringen løses ved å bruke matjord som fyllmasse blir utnyttingsgraden av matjorda redusert.

Arealer der dette i praksis vil være aktuelt vil være svært begrenset og kostnadene svært høye pr arealenhet med dyrka mark som reetableres.

Dersom det kun er aktuelt å frakte et matjordlag på 15-20 cm og legge dette som et toppdekke på eksisterende dyrka mark eller ferdig planert område, med tilfredsstillende undergrunnsjord, vil kostnaden med flyttingen på 10 km bli tilsvarende lavere, anslagsvis 25.000 – 30.000 kr pr daa. Denne summen ligger i samme størrelsesordenen som kostnaden med å bryte opp og dyrke opp dyrkbar mark under forutsetning av at det ikke er nevneverdig behov for steinrydding og planering. Til sammenlikning vil den kapitaliserte verdien av dekningsbidrag (4% kapitaliseringsprosent) for hvete ligge mellom 15.000 kr og 35.000 kr pr daa ved et avligningsnivå på 400 – 1000 kg korn pr daa.

Jordart

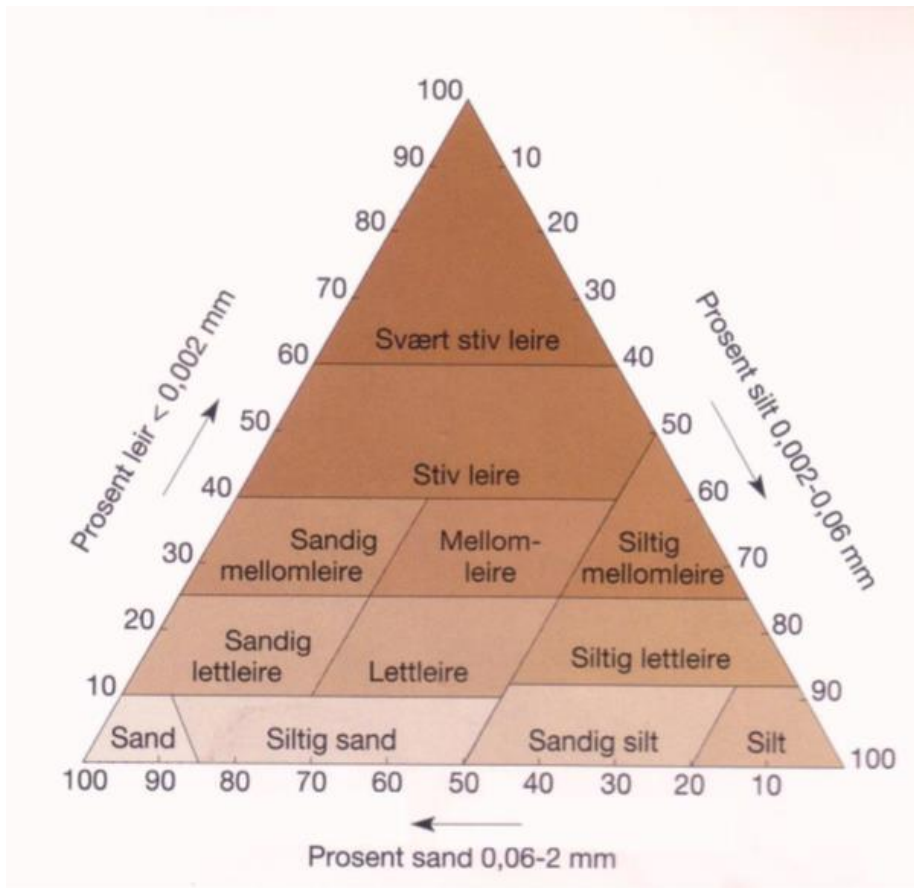
Jordarten på tilførte masser må ikke avvike mye fra omkringliggende masser der jorda tilføres.

Det bør ikke brukes jordarter med for høyt leirinnhold (>20 %) til å fylle ut søkk, på grunn av dårlig infiltrasjonsevne og sein opptørking.

Dersom det skal legges tykkere matjordlag på tørkesvake forhøyninger, bør den tilførte jorda ikke ha for mye sand og grus, og helst ha et moldinnhold på over 4 %. Det må ikke legges lag med grus og sand, som bryter jordas kapillæregenskaper, grunnere enn 1 m dyp, da dette gjør jorda meget tørkesvak.

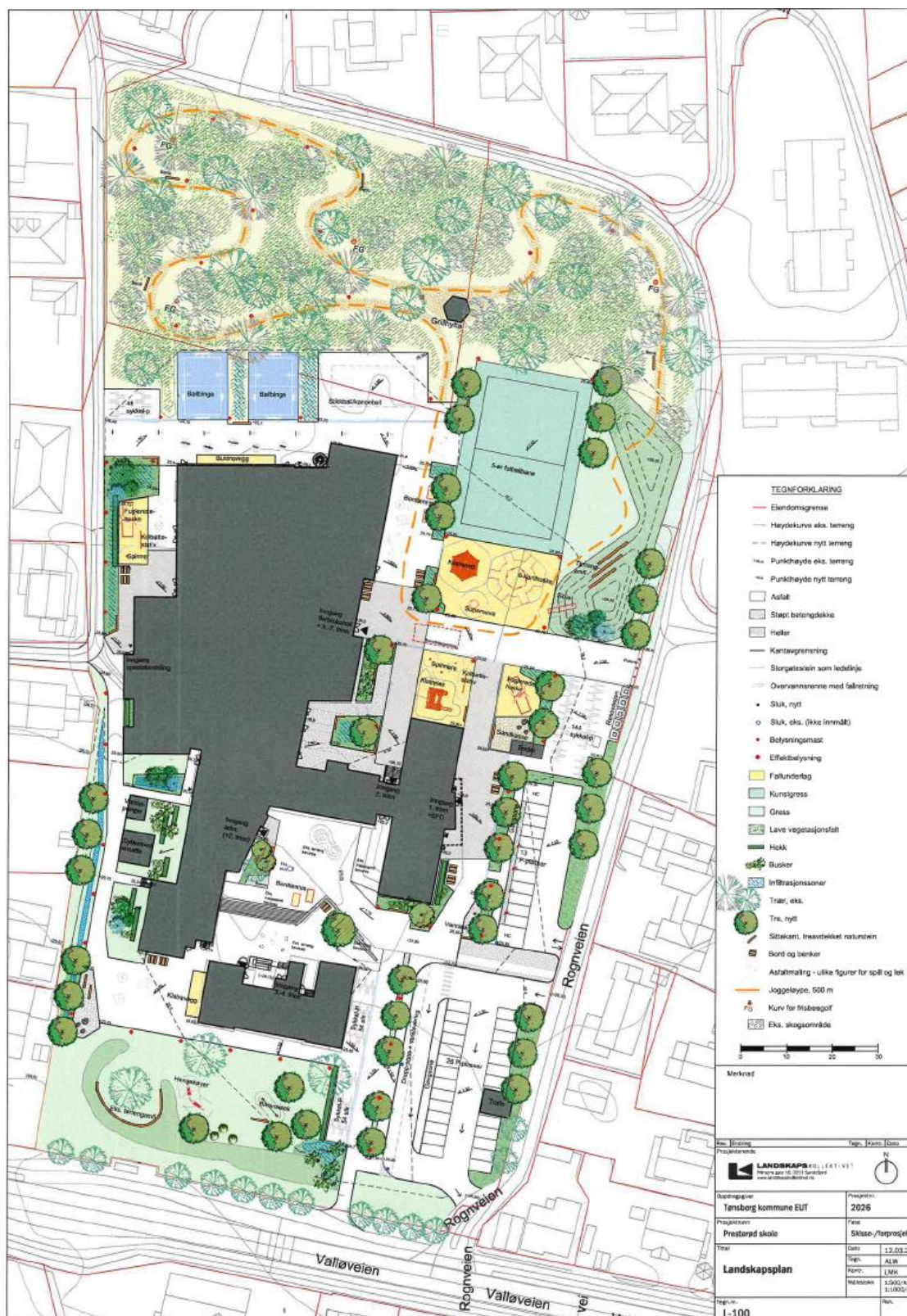
Dersom jorda som skal få tilført matjord som i utgangspunktet er silt, sand eller en kombinasjon av disse to, vil tilførsel av 5-10 % leire endre jordarten til en lettleire, og gi jorda helt andre egenskaper enn den opprinnelig hadde. Det er viktig å kommunisere konsekvensen av ulike blandingsforhold til mottaker av matjorda, slik at grunneier sammen med landbrukskontor/ landbruksrådgivning kan komme fram til gunstig blandingsforhold.

For å sikre god innblanding for mottaker, anbefales solding av tilkjørt matjord direkte i vogn for spredning av kloakkslam, og bruk av denne vogna til spredning. Deretter bør det harves eller freses på lavt turtall.



Kornfordelingstrekant (Yara)

Beskrivelse av matjorda i planområdet



Planområdet Presterød skole.



Planlagt omdisponering av dyrkbar mark ve Presterød skole.

Presterød skole er planlagt utvidet mot nord og det skal opparbeides nye uteområder rundt skolen mot nord og øst. Planområdet ved Presterød skole er angitt som dyrkbar mark. Arealet er ikke dyrka opp er derfor heller ikke jordsmonnskartlagt. Det er gravd profiler ned til 30 cm for vurdering av tykkelsen og kvaliteten på matjordlaget.

Berørt areal som er merket som dyrkbart er på ca 3.200 m². Fratrullet er da ca 700 m² som forblir grøntområde øst for ny kunstgressbane og vest for de nye ballbingene. Areal med dyrkbar jord på fotballbanen utgjør ca 2.900 m². Fratrullet litt overlappende areal mellom fotballbane og areal angitt som dyrkbart er det et samlet areal på rund 6,0 daa dyrkbar mark som skal omdisponeres.

Jord og jordsmonn



Jordprofil fra fotballbanen (tv) og skogen (th) viser at matjordlaget er rundt 20 cm begge steder.

Visuelt vurderes jorda på fotballbanen til å være en lettleire, mens jorda i skogen nord for skolen er en sandjord. Jorda i skogen inneholder en del stein, også stor stein, mens det ikke ble funnet stein ved stikkprøver på fotballbanen. Matjordlaget har en mektighet på ca 20 cm.

	Areal (m ²)	Tykkelse matjordlag (m)	Volum (m ³)
+ Angitt som dyrkbar mark	3800	0,2	760
+ Fotballbane med matjord	2900	0,2	580
- Overlapp fotballbane + dyrkbar	300	0,2	-60
- Grøntanlegg	700	0,2	-140
- Steininnhold / røtter i skogen	3200	0,07	-224
= Sum overskudd av matjord			916

Overskudd av matjord estimeres til ca 900 m³, anslagsvis 400 m³ sandjord og 500 m³ leirjord. Dersom matjorda skal legges som 20 cm topplag over undergrunnsjord, er nok til 4,6 daa. Dersom matjorda brukes som jordforbedring av skarp sand og grusjord kan mindre mengder ca 2 cm som blandes inn i eksisterende matjordlag være hensiktsmessig. Ved tilførsel av sandjord til områder med leirjord kan

det med fordel tilføres større mengder. Med 500 m³ leirjord blir det nok jord til å dekke et areal på ca 20 daa sandjord med 2 cm leire. Med 400 m³ sandjord blir det nok til å dekke et areal på 4-5 daa leirjord med 10-12 cm toppdekke med sand som blandes inn i leirjorda.

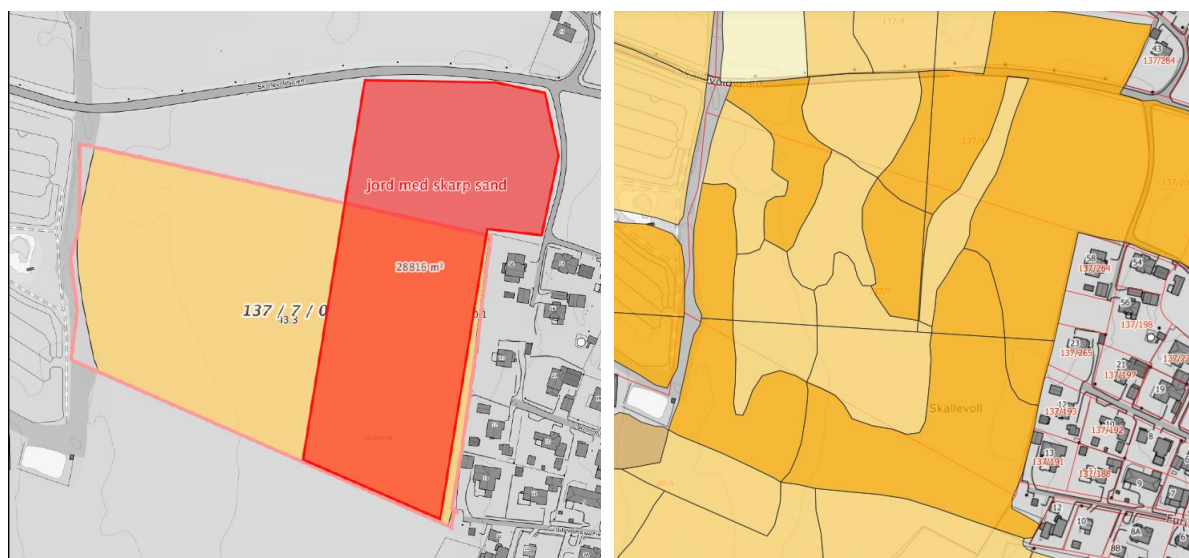
Bruk av matjorda fra planområdet

Det er ikke kjennskap til områder i nærheten der det pågår arbeid med å fylle opp med masser i tilknytning til dyrka mark, slik at udyrkbare mark kan dyrkes opp ved å få tilført et topplag med matjord. All den tid en del av hovedraet strekker seg fra Horten og sørover mot Tønsberg er det mye sandholdig morenejord i området. På sjøsida av raet er det også store områder med sandholdig morenejord og sandholdige strandavsetninger. Noe innslag av leir finnes også, selv om leirjorda er mer utbredt på innsiden av raet.

På skarp sandjord vil tilførsel av moderate mengder leir gjøre at jorda får bedre evne til å holde på og bytte ut vann og næring. Den leirholdige jorda fra Presterød kan benyttes på slike arealer og bidra til et noe høyere avlingspotensial på skarpe tørkeutsatte sand- og grusområder.

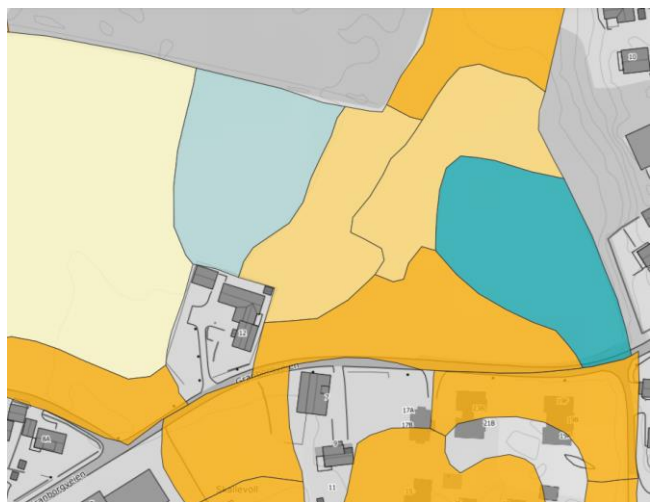
Tilførsel av sandjord på leirjord har ikke samme potensial til å gi økte avlinger, fordi det skal så store mengder sand til for å endre teksturen på jord der leirinnholdet er høyt, jfr at jord med > 10% leir klassifiseres som en leirjord. Selv om utnyttingsgraden ved å tilføre sandjord på leirjord blir relativt lav, kan det ha en positiv effekt.

Gnr/ brnr 137/3 og 137/7 i Tønsberg kommune, tilhørende Magnar Solheim har områder på rundt 28 daa med skarp sandjord, der innblanding av noe leir kan bedre jordkvaliteten og potensielt gi noe økte avlinger. Jorda på området er klassifisert som næringsfattig Arenosol med mellomsand/ grovsand i plogsjiktet. En tilførsel av 2 cm leirjord som blandes inn i matjordsjiktet antas å kunne gi et økt avlingspotensial i vårhvete fra 350 kg/ daa til 400-450 kg/ daa på 28 daa. Arealene brukes i dag også til poteter og grønnsaker.

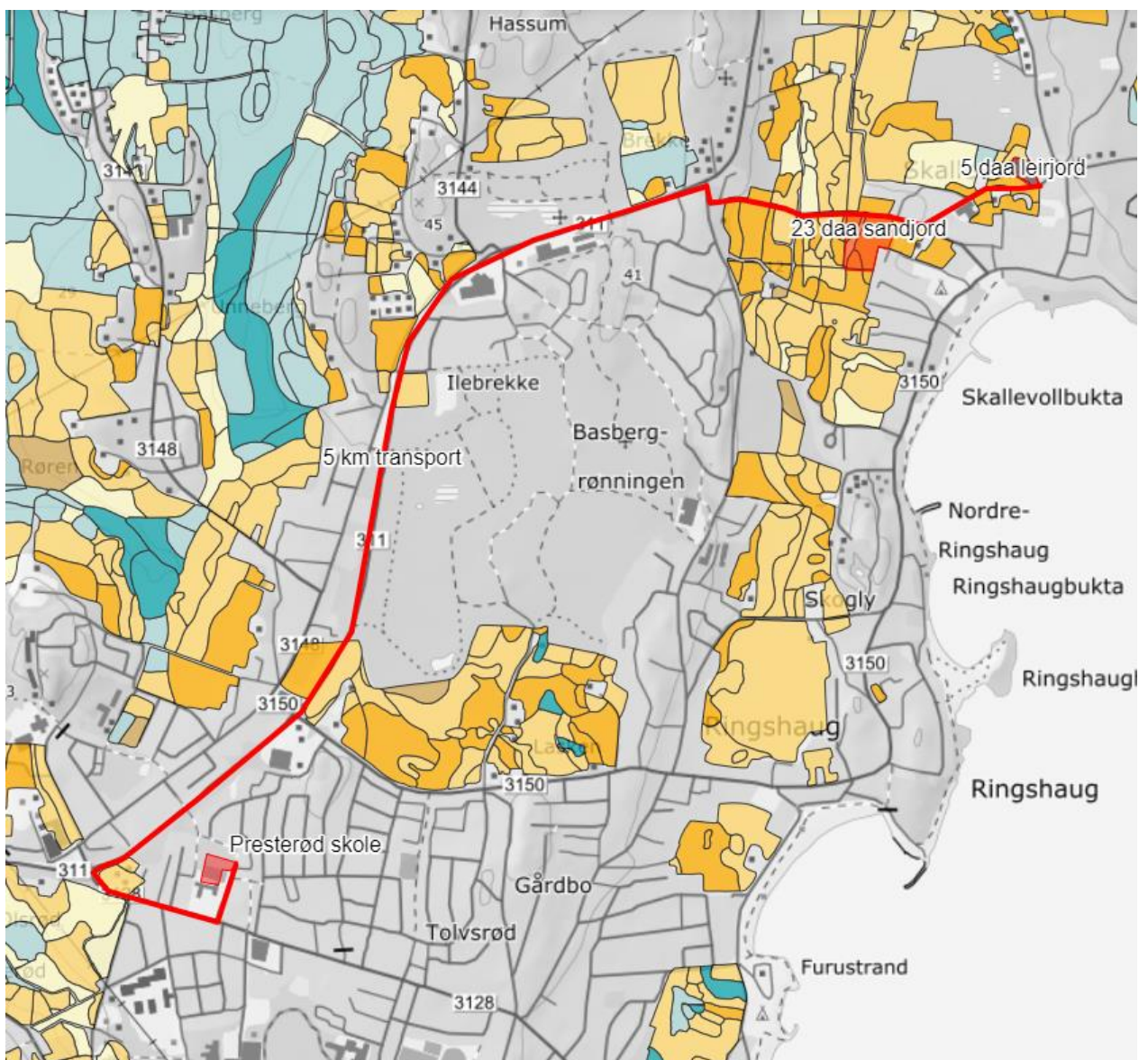


Tørkeutsatt område på 37/7 med skarp sandjord på ca 28 daa.

Gnr/ brnr 37/3 og 37/7 har et arealer som er lavtliggende med høyt leirinnhold, der høyere innhold av sand potensielt kan gjøre jorda mer laglig i større deler av dyrkingssesongen. Avlingsnivået ligger rundt 450 kg korn pr daa. Her dyrkes det ikke poteter og grønnsaker i dag, men med større innblanding av sand, kan det bli aktuelt. Det kan også tenkes at avlingsnivået på korn kan høynes med rundt 50 kg/ daa.



Vassjukt område på 37/3 mellomleir på ca 5 daa.



Transportsavstanden mellom Presterød skole og aktuelt mottakssted er 5 km.

Utførelse av jordflyttingen

Leirjorda synes å være relativt rein for stein, mens sandjorda fra skogområdet må soldes for stein og røtter. Leirjorda kan også evt soldes under tørre forhold rett før den kjøres ut, for å få minst mulig klumper som kan være til hinder for jevn utspredning av matjorda.

Joda må være laglig til tørr når den skaves av og handteres. Gravmaskin er godt egnet til å ta av matjordlaget.

Det er viktig å unngå kompresjonsskader på jordsmonnet på mottaksarealet. Kjøring på våt eller fuktig jord gir kompresjonsskader. Tettpakka jord gjør at planterøttene får problemer med å utvikle seg, og avling og kvalitet blir dårlig. Frakt av jord på dyrka mark er uansett en utfordrende prosess fordi vekt av maskiner og jordmasser vil gi kompresjoner i de underliggende massene. Kjøring på frossen mark kan være et alternativ for å minimere jordpakking.

Utlegging av matjord bør helst gjøres med gravemaskin på det leirholdige jordet. Tilførselen av leirjod på den skarpe sandjorda gjøres beste ved hjelp av avlesservogn til utkjøring av kloakkslam. Utlegging bør helst gjøres på telen mark vinterstid, evt. under tørre forhold i sommerhalvåret. Joda bør være noe tørrere enn hva som regnes for laglig ved jordarbeiding. Lagelig jord innebærer at joda skal være så tørr at det ikke renner vann i suge- og samlegrøftene fra arealet når arbeidet utføres.

Det må påregnes behov for solding av stein fra skogsområdet, men sannsynligvis ikke fra fotballbanen. Behov for solding bør vurderes av den som skal ta imot joda, i forhold til steininnhold på området der matjorda skal legges ut.

Ved håndtering og mellomlagring av masser skal det forhindres introduksjon eller spredning av uønskede fremmede arter. Dette gjelder arter på artsdatabankens «svarteliste» med høy spredningsrisiko. Dersom matjorda må mellomlagres er det viktig å sørge for at ugras ikke får oppformere seg i matjordhaugen. Ugras kan bekjempes mekanisk ved å rispe i overflaten med gravemaskin hver 14. dag i vekstsesongen eller ved å sprøyte med egnet og godkjent ugrasmiddel.

Matjorda bør helst ikke lagres på det fulldyrkede arealet den skal flyttes til så lenge at evt jordhauger blir begrensende for dyrkingssesongen. Det anbefales at matjorda legges utover tidlig på høsten, etter høsting og før det blir vått. Der det kun skal legges ut et tynt lag anbefales avlessevogn av samme type som brukes ved spredning av kloakkslam. Der hor det skal ut større mengder bør gravemaskin benyttes.

Utbygger har ansvar for at jordflyttingen og utlegginga av matjorda skjer på en god måte og at matjordplanen følges.

Mattilsynet setter ingen krav til godkjenning av jord som skal tilføres på dyrka mark, så sant det ikke er registrert potetcystenematode eller floghavre på området. Mattilsynet må likevel godkjenne søknad om flytting av matjord.

Landbrukskontoret i de kommuner som berøres skal informeres før arbeidet igangsettes.

Jordanalyser

Kjemiske analyser

Merking	Skifte	Volum-vekt	Jord-art	Leir-klasse	Mold	Mold-klasse	pH	* P-AL	P-klasse	* K-AL	K-klasse	* Mg-AL	* Ca-AL	* Na-AL	Gløde-tap
		kg/l lufttørket			%TS			mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	%TS
Fotb	Fotb	1.2	5	2	5.0	3	6.2	8	C1	15	2	8	190	2	6.0
Skog	Skog	1.2	5	2	4.5	3	6.3	7	B	20	3	23	160	5	5.5

Analysene viser moldholdig siltig mellomandsand i begge prøver, men visuelt bedømt består mineralmaterialet av vesentlig mer leir i prøven fra fotballbanen enn fra skogen. pH er optimal mellom 6,0 og 6,5 for begge prøver. Innhold av fosfor og kalium i jorda er middels. Magnesiuminnholdet i skogen er svært høyt, men høye Mg-tall vil ikke medføre utfordringer. Innholdet av kalsium er høyt. Dette følger gjerne med gode pH-verdier. Jorda vurderes som fin til dyrking av grønnsaker.

Nematoder Presterød Skole Fotballbanen

Det er funnet plantepatogene nematoder i jorda, men ingen av dem er karanteneskadegjørere. *Pratelenchus crenatus* kan i store mengde redusere avlingene i korn. Det er usikkerhet om den i store mengder kan skade løk. *Pratrichodorus* angriper en rekke vertsplanter (polyfag) og tilhører gruppen Trichoider som blant annet kan overføre Tobakkmosaikkvirus, som kan skade potet.

Det anbefales å la jorda ligge i haug tildekket med plast/ presenning i et år før den spres utover og blandes inn i matjordlaget. Dette forventes desimere bestanden av nematoder.

Horticulture + international
BK2 Free-living nematodes + Cyst nematodes
542-2021-10220256 Fotb pr

Eurofins Agrotesting Norway AS
Postboks 3033 Kambo
N-1506 Moss
Norge

Kundenummer: 4004809

T kundservice: 915 82 561
E jord@eurofins.no
I www.eurofins.no

Eurofins Agro Testing Norway A/S
Soil and horticulture
Postboks Kambo 3033
N-1506 MOSS
Noorwegen

Analyse	Oppdragsmerking: 889102/005558547	Prøvetakingsdato: 19-10-2021	Rapportdato: 05-11-2021
----------------	--------------------------------------	---------------------------------	----------------------------

NLR Viken v/T.Tajet

Resultater	Frittlevende nematoder				
		Antall/100 ml			
	Aphelenchoïdes				
	Aphelenchoïdes	0			
	Destructor nematoder				
	Ditylenchus destructor	0			
	Stengel nematode				
	Ditylenchus dipsaci	0			
	Virusbærende rotnematoder				
	Paratrichodorus pachydermus	1			
	Trichodorus	0			
	Frittlevende nematode				
	Helicotylenchus	0			
	Hemicricionemoides	0			
	Hemicycliophora	0			
	Paratylenchus spp.	20			
	Rotylenchus	0			
	Tylenchorhynchus	0			
	Rotgall nematode				
	Meloidogyne	0			
	Rotsår nematoder				
	Pratylenchus crenatus	130			
	Rotnematoder				
	Radopholus	0			

Totalt funn av Trichodoridae: 1

Alle Trichodoridae (Trichodorus and Paratrichodorus) kan overføre tobakk mosaikk virus og "pea early browning virus. Trichodoridae kan derfor forårsake skade indirekte ved å være en potensiell risiko for virus-sensitive vekster.

Resultater	Cystenematoder	Antall/100 ml tør jord								
			t.c.	l.c.	l+e					
	Globodera *	Potetcystenematode*	0	0	0					
	Heterodera avenae	Havresystemematode	0	0	0					
	Heterodera betae	Gul betecystenematode	0	0	0					
	Heterodera bifenestra	Korncystenematode	0	0	0					
	Heterodera carotae	Gulrotcystenematode	0	0	0					
	Heterodera cruciferae	Kålcystenematode	0	0	0					
	Heterodera goettingiana	Ertecystenematode	0	0	0					
	Heterodera mani	Grascystenematode	0	0	0					
	Heterodera schachtii	Betecystenematode	1	0	0					
	Heterodera trifolii	Kløvecystenematode	22	8	700					
	Heterodera spp.	Heterodera spp.	0	0	0					
	Punctodera punctata	Grascystenematode	0	0	0					

t.c. = totalt antall cyster, inkludert døde cyster; l.c. = antall levedyktige cyster; l+e = antall levedyktige larver og egg.

*) karanteneorganisme

Prøven er blitt analysert for følgende nematoder:

Frittlevende nematoder

<i>Aphelenchoïdes composticola</i>	<i>Helicotylenchus spp.</i>	<i>Pratylenchus crenatus</i>	<i>Paratrichodorus nanus</i>
<i>Aphelenchoïdes fragariae</i>	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	<i>Pratylenchus neglectus</i>	<i>Paratrichodorus pachydermus</i>
<i>Aphelenchoïdes ritzemabosi</i>	<i>Meloidogyne fallax</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>	<i>Paratrichodorus teres</i>
<i>Aphelenchoïdes subtenuis</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Pratylenchus thomei</i>	<i>Trichodorus primitivus</i>
<i>Aphelenchoïdes spp.</i>	<i>Meloidogyne minor</i>	<i>Pratylenchus vulnus</i>	<i>Trichodorus similis</i>
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Meloidogyne naasi</i>	<i>Pratylenchus spp.</i>	<i>Trichodorus vinuliferus</i>
<i>Ditylenchus destructor</i>	<i>Meloidogyne spp.</i>	<i>Radopholus similis</i>	<i>Trichodorus spp.</i>
<i>Hemicriciconemoides spp.</i>	<i>Paratylenchus bukowinensis</i>	<i>Radopholus spp.</i>	<i>Tylenchorhynchus claytoni</i>
<i>Hemicyclophora spp.</i>	<i>Paratylenchus spp.</i>	<i>Rotylenchus uniformis</i>	<i>Tylenchorhynchus dubius</i>
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	<i>Pratylenchus bolivianus</i>	<i>Rotylenchus spp.</i>	<i>Tylenchorhynchus spp.</i>

Cyster

<i>Globodera</i>	<i>Heterodera bifenestra</i>	<i>Heterodera goettingiana</i>	<i>Heterodera trifolii</i>
<i>Heterodera avenae</i>	<i>Heterodera carotae</i>	<i>Heterodera mani</i>	<i>Punctodera punctata</i>
<i>Heterodera betae</i>	<i>Heterodera cruciferae</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	

Nematoder som ikke kan bestemmes på artsnivå er rapportert som "spp" for den gruppen de tilhører.

Recommenat.

Tailored advice

Do you want tailor-made advice and guidance to control nematode problems? A nematode specialist can provide insight into what is the best strategy for your situation and can guide you through the implementation of a management plan.

Go to <https://www.eurofins-agro.com/nl-nl/advies-op-maat-bij-aaltjesproblemen> for more information.

Nematodeprøver Presterød Skole Skogen



Rapporten

Horticulture + international
BK2 Free-living nematodes + Cyst nematodes
542-2021-10220257 Skog pr

Eurofins Agrotesting Norway AS
Postboks 3033 Kambo
N-1506 Moss
Norge

Kundenummer: 4004809

T kundservice: 915 82 561
E jord@eurofins.no
I www.eurofins.no

Eurofins Agro Testing Norway A/S
Soil and horticulture
Postboks Kambo 3033
N-1506 MOSS
Noorwegen

Analyse	Oppdragsmerking: 889103/005558547	Prøvetakingsdato: 19-10-2021	Rapportdato: 05-11-2021
----------------	--------------------------------------	---------------------------------	----------------------------

NLR Viken w/T.Tajet

Resultater	Frittlevende nematoder				
	Antall/100 ml				
Aphelenchoïdes					
Aphelenchoïdes	0				
Destructor nematoder					
Ditylenchus destructor	0				
Stengel nematode					
Ditylenchus dipsaci	0				
Virusbærende rot nematoder					
Paratrichodorus pachydermus	9				
Trichodorus	0				
Frittlevende nematode					
Helicotylenchus	0				
Hemicriconemoides	0				
Hemicyclophora	0				
Paratylenchus spp.	240				
Rotylenchus	0				
Tylenchorhynchus	0				
Rotgall nematode					
Meloidogyne	0				
Rotsår nematoder					
Pratylenchus	0				
Rot nematoder					
Radopholus	0				

Totalt funn av Trichodoridae: 9
Alle Trichodoridae (Trichodorus and Paratrichodorus) kan overføre tobakk mosaikk virus og "pea early browning virus".
Trichodoridae kan derfor forårsake skade indirekte ved å være en potensiell risiko for virus-sensitive vekster.

542-2021-10220257 Skog pr

Resultater	Cystenematoder	Antall/100 ml tør jord							
			t.c.	l.c.	l+e				
	Globodera *	Potetcystenematode*	0	0	0				
	Heterodera avenae	Havresystenematode	0	0	0				
	Heterodera betae	Gul betecystenematode	0	0	0				
	Heterodera bifenestra	Korncystenematode	0	0	0				
	Heterodera carotae	Gulrotcystenematode	0	0	0				
	Heterodera cruciferae	Kålcystenematode	0	0	0				
	Heterodera goettingiana	Ertecystenematode	0	0	0				
	Heterodera mani	Grascystenematode	0	0	0				
	Heterodera schachtii	Betecystenematode	0	0	0				
	Heterodera trifolii	Kløvercystenematode	0	0	0				
	Heterodera spp.	Heterodera spp.	0	0	0				
	Punctodera punctata	Grascystenematode	0	0	0				

t.c. = totalt antall cyster, inkludert døde cyster; l.c. = antall levedyktige cyster; l+e = antall levedyktige larver og egg.

*) karanteneorganisme

Proven er blitt analysert for følgende nematoder:

Frittlevende nematoder

<i>Aphelenchoïdes composticola</i>	<i>Helicotylenchus spp.</i>	<i>Pratylenchus crenatus</i>	<i>Paratrichodorus nanus</i>
<i>Aphelenchoïdes fragariae</i>	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	<i>Pratylenchus neglectus</i>	<i>Paratrichodorus pachydermus</i>
<i>Aphelenchoïdes ritzemabosi</i>	<i>Meloidogyne fallax</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>	<i>Paratrichodorus teres</i>
<i>Aphelenchoïdes subtenuis</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Pratylenchus thomei</i>	<i>Trichodorus primitivus</i>
<i>Aphelenchoïdes spp.</i>	<i>Meloidogyne minor</i>	<i>Pratylenchus vulnus</i>	<i>Trichodorus similis</i>
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Meloidogyne naasi</i>	<i>Pratylenchus spp.</i>	<i>Trichodorus viruliferus</i>
<i>Ditylenchus destructor</i>	<i>Meloidogyne spp.</i>	<i>Radopholus similis</i>	<i>Trichodorus spp.</i>
<i>Hemicriconemoides spp.</i>	<i>Paratylenchus bukowinensis</i>	<i>Radopholus spp.</i>	<i>Tylenchorhynchus claytoni</i>
<i>Hemicyclophora spp.</i>	<i>Paratylenchus spp.</i>	<i>Rotylenchus uniformis</i>	<i>Tylenchorhynchus dubius</i>
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	<i>Pratylenchus bolivianus</i>	<i>Rotylenchus spp.</i>	<i>Tylenchorhynchus spp.</i>

Cyster

<i>Globodera</i>	<i>Heterodera bifenestra</i>	<i>Heterodera goettingiana</i>	<i>Heterodera trifolii</i>
<i>Heterodera avenae</i>	<i>Heterodera carotae</i>	<i>Heterodera mani</i>	<i>Punctodera punctata</i>
<i>Heterodera betae</i>	<i>Heterodera cruciferae</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	

Nematoder som ikke kan bestemmes på artsnivå er rapportert som "spp" for den gruppen de tilhører.

Recommendat.

Tailored advice

Do you want tailor-made advice and guidance to control nematode problems? A nematode specialist can provide insight into what is the best strategy for your situation and can guide you through the implementation of a management plan. Go to <https://www.eurofins-agro.com/nl-nl/advies-op-maat-bij-aaltjesproblemen> for more information.

Avtale om levering / mottak av matjord

Utarbeidet av Norsk Landbruksrådgiving Viken, Gjennestadtunet 83, 3160 Gjennestad, tlf 91161874.

Avtalen gjelder mellom leverandør av matjord: *(firma, kontaktperson, adresse, tlf)*

og mottaker av matjord: *(firma, kontaktperson, adresse, tlf)*

Anslått volum i m³: _____

Tidsrom for leveranse: _____

Jorda jevnes utover med gravemaskin/ bulldoser av mottaker/ leverandør.

Jorda fordeles med vogn for spredning av kalkslam av mottaker/ leverandør.

Vedlagt kart viser hvor matjorda skal disponeres og eventuelt midlertidig deponeres. Ugras må bekjempes ved behov, enten ved omgraving av matjordhaugen eller med godkjent plantevernmiddel.

Matjorda skal være ferdig jevnet ut og arealet skal være klart for dyrking innen _____

Matjorda skal være fri for stein større enn 120 mm og ikke inneholde mer en 5% stein større enn 60 mm. Jorda må soldes om nødvendig.

Jorda er fri for floghavre, hønsehirse og potetcystenematoder.

Vedlagt er analysebevis fra jordlaboratorium som viser jordart, pH, moldinnhold og kjemisk innhold av fosfor, kalium, kalsium og magnesium.

Vedlagt ligger analysebevis som dokumenterer at det ikke er funnet potetcystenematoder i jorda.

Dato

Signatur leverandør

Signatur mottaker