



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Jordbruksfaglig utredning OSL Vest

NIBIO RAPPORT | VOL. 5 | NR. 172 | 2019



Marina Gamborg
Divisjon for miljø og naturressurser, Ås

TITTEL/TITLE

Jordbruksfaglig utredning OSL Vest

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Marina Gamborg

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
04.03.2020	5/172/2019	Åpen	51392	19/01493
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02476-7	2464-1162	33	3	

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:

Cowi AS

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Gunnar Stenvik

STIKKORD/KEYWORDS:

Jordflytting, massehåndtering
Soil relocation, mass management

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Jordfag
Soil science

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Ved utvidelse av arealet avsatt til flyplasstilknyttet virksomhet skal det utarbeides en jordbruksfaglig utredning for 71 daa dyrka mark og 34 daa skogsjord på gnr/bnr 31/7, 36/37, 36/23 og 36/120 i Nannestad kommune, og gnr/bnr 229/1 i Ullensaker kommune. Landbruksforvaltning i Nannestad og Ullensaker kommuner skal godkjenne den jordbruksfaglige utredningen. Jordloven §§ 1 og 9 slår fast at ved omdisponering av god matjord bør jordressursene bevares. Rapporten vurderer jordas egenskaper, hydrologiske forhold, fremmedarter, planteskadegjørere samt andre forhold av betydning for jordflytting, og gir anbefalinger for bruk og håndtering av massene. Det ble foretatt feltarbeid mellom 30. oktober og 7. desember. Jordsmonnet er sandig lettleire av typen *Endogleyic Arenosol* og siltig mellomsand av typen *Umbric Podzol (Arenic)*. Eiendommene er ikke registrert i floghavregisteret og er frie for PCN. Ellers ble det funnet rynkerose og hagelupin som må håndteres under jordflyttingen.

Det er vurdert 3 mulige tilflyttingsarealer hvor bare ett av dem kan være en aktuell mottaker for et samlet volum av matjord på $\approx 10\ 000\ m^3$. Arealet er et tidligere grustak som skal tilbakestilles til jordbruksareal. Begge kommuner jobber med å finne flere aktuelle mottakerarealer for jordressursene.

Rapporten gir veiledning for å håndtere belyste kritiske faktorer for å oppnå godt resultat. Oppfølging av entreprenører som utfører arbeidet er nødvendig.

LAND/COUNTRY:	Norge
FYLKE/COUNTY:	Akershus
KOMMUNE/MUNICIPALITY:	Nannestad, Ullensaker
STED/LOKALITET:	Gardermoen

GODKJENT /APPROVED

Håkon Borch

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Marina Gamborg

NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

NIBIO har fått i oppdrag av Cowi AS å utarbeide en jordbruksfaglig utredning i forbindelse med utvidelse av arealet avsatt til flyplasstilknyttet virksomhet. Denne vil inneholde vurdering av jordas kvalitet, egenskaper, hydrologiske forhold og andre forhold som vil kunne påvirke eventuell prosedyre for avtak, håndtering og logistikk og danne grunnlaget for jordas bruksområde.

Ås, 04.03.20

Marina Gamborg

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Beskrivelse av tiltaksarealet	6
2	Jordsmonn og løsmasser på tiltaksarealet	8
3	Planteskadegjørere og fremmede arter	10
4	Beskrivelse og vurdering av tilflyttingsarealer	12
4.1	Herstua Grus.....	12
4.2	Grani i Holter	12
4.3	Vestre og Søndre Garder	12
5	Bruk av jordmasser fra tiltaksarealet	17
6	Flytting av jordsmonn	18
7	Oppsummering	19
	Litteraturreferanse	20
	Vedlegg	21

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med utvidelse av arealet avsatt til flyplasstilknyttet virksomhet som planlegges bygget på dyrka mark, skal det gjennom planarbeidet sikres at alle relevante forhold belyses iht. Kommunal og moderniseringsdepartementets reguleringsplanveileder samt eventuelle lokale forskrifter og veiledere. Herunder er det definert at det bør foreligge en matjordplan i henhold til veileder for matjordplan i Vestfold Fylkeskommune. NIBIO har fått i oppdrag å utarbeide en jordbruksfaglig utredning og bistå med en vurdering av jordsmonn, og anbefalinger for eventuell jordflytting. Vi har derfor lagt veileder for matjordplan til grunn for arbeidet. Landbruksforvaltningen i Nannestad og Ullensaker kommuner skal godkjenne den jordbruksfaglige utredningen.

Bestemmelsene i jordloven §§ 1 og 9 slår fast at dyrka mark kun skal brukes til jordbruksformål, og dyrkbar mark skal ikke gjøres uegnet til framtidig jordbruksproduksjon. Dersom tungtveiende samfunnsmessige hensyn krever omdisponering av god matjord til formål som ikke hører inn under, eller er et ledd i jordbruksproduksjon, er det en målsetting å kunne bevare de verdifulle jordressursene. Ett viktig avbøtende tiltak i denne sammenhengen kan være flytting av matjord til nye steder fra omregulerte arealer til områder med lav eller ingen produksjonsevne. På denne måten vil en kunne etablere nye eller forbedre eksisterende matproduserende områder, og opprettholde eller øke matproduksjonen.

I denne rapporten vurderer NIBIO jordas egenskaper, hydrologiske forhold, samt andre forhold som kan påvirke prosesser ved eventuell jordflytting, og gir anbefalinger for bruk og håndtering av massene. Observasjoner og målinger under feltarbeid ga grunnlag for å vurdere jordflyttingspotensialet for jorda på tiltaksarealet.

Rapporten bygger på resultatene til feltarbeidet i området som ble gjennomført 30. oktober, 13., 15. og 16. november, samt 7. desember 2019.

1.2 Beskrivelse av tiltaksarealet

Tiltaksarealet ligger innenfor grunneiendommene gnr/bnr i hovedsak 31/7, 36/37, og noe på 36/23 og 36/120 i Nannestad kommune (Figur 1). En mindre del av tiltaksarealet ligger i Ullensaker kommune innenfor grunneiendommen gnr/bnr 229/1 (Figur 1), og er tilknyttet et eksisterende næringsområde og er hovedsakelig opparbeidet som trafikkarealer (flyplassen).

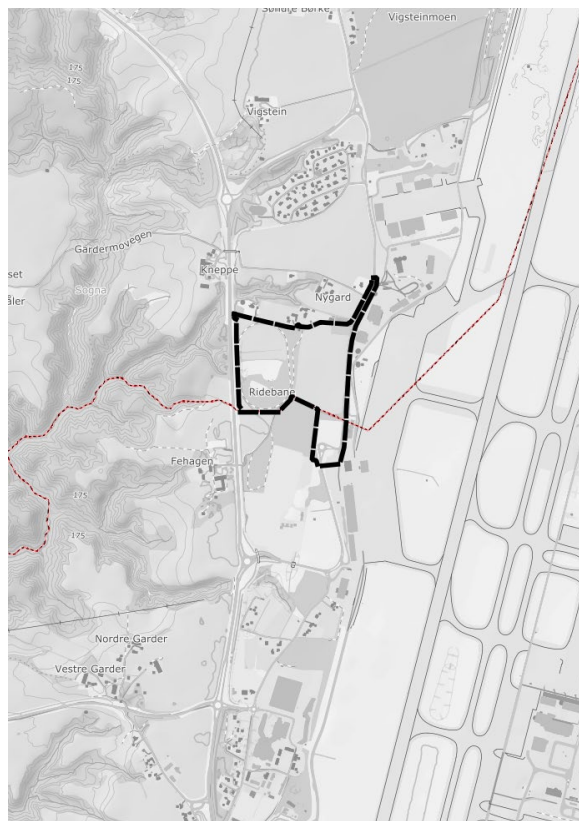
Totalt areal som blir berørt av utbyggingen utgjør ca. 145 daa hvorav ca. 71 daa er klassifisert som dyrka mark og ca. 42 daa skog. Det er bare en mindre del av skogen som er kategorisert som dyrkbar jord (Figur 3). Dersom jorda skal flyttes fra arealet, er det viktig å forholde seg til jordkvalitet på selve arealet og ikke til det som er klassifisert som dyrkbar jord. Grunnen til dette er blant annet veldig grov kartlegging av dyrkbare arealer som ikke er nødvendigvis basert på feltundersøkelser samt at terreng spiller en stor rolle i valg av dyrkbare områder.

Planområdet er nærmest flatt med svak helling mot sør-øst (Figur 2). Jordbruksseiendommen med gnr/bnr 31/7 samt den sørlige delen av gnr/bnr 36/37 brukes i dag for dyrking av kornvekster. Mens nordre del av ridebane er brukt til grasproduksjon.

Figur 4 viser at jordkvalitet på dyrka mark i planområde er klassifisert som god og svært god.

Når det gjelder skogsbonitet (gjennomsnittlig for alle treslag) er det meste av arealet kategorisert som høy skogsbonitet (14) (Figur 5) og særs høy bonitet for gran (20). (Figur 6) Gran er mer næringskrevende treslag sammenliknet med furu og dermed høy bonitet for gran tyder på at jorda fra skogsarealet er av svært god kvalitet. Det er 34 daa som er kartlagt med høy og særs høy bonitet for gran.

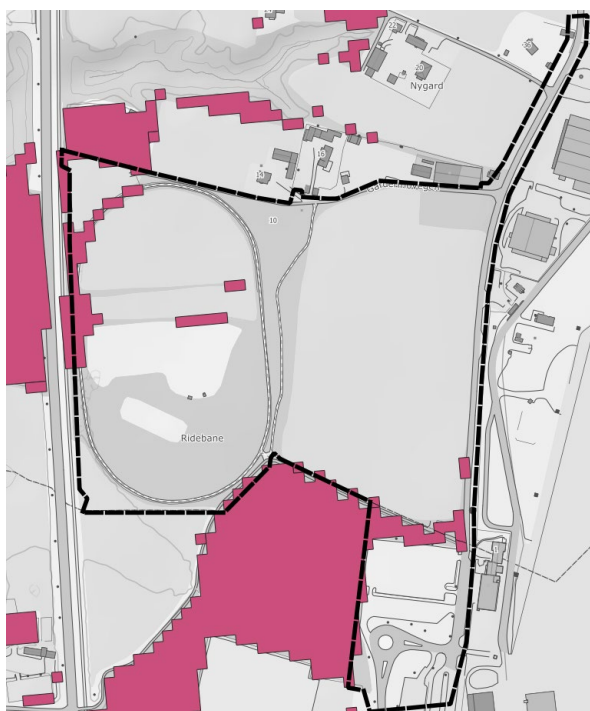
Det samles noe overflatevann på jordet mot Gardermovegen i nord og skogkanten i vest og sør. Jorda på disse områdene er noe våtere, og det finnes et par søkk der jorda er veldig vått når det er mye nedbør.



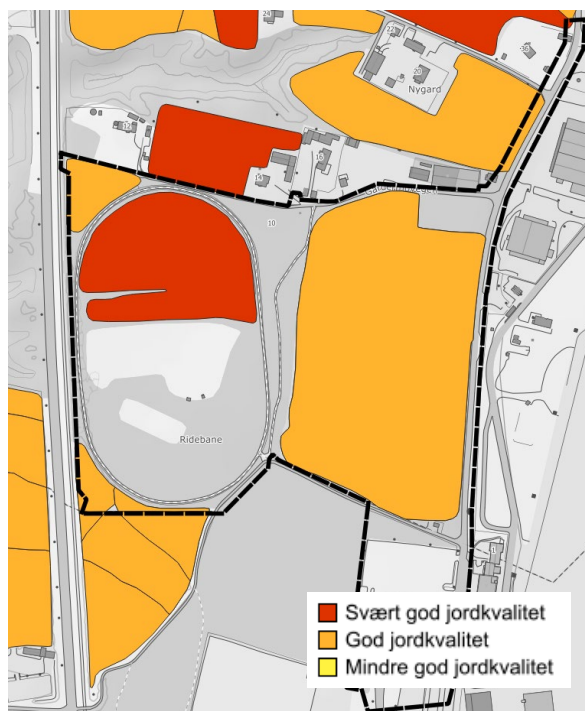
Figur 1. Lokalisering av tiltaksarealet i Nannestad og Ullensaker kommuner.



Figur 2. Kartet viser topografi over tiltaksarealet. Tiltaksarealet er omrisset med svart kontur.



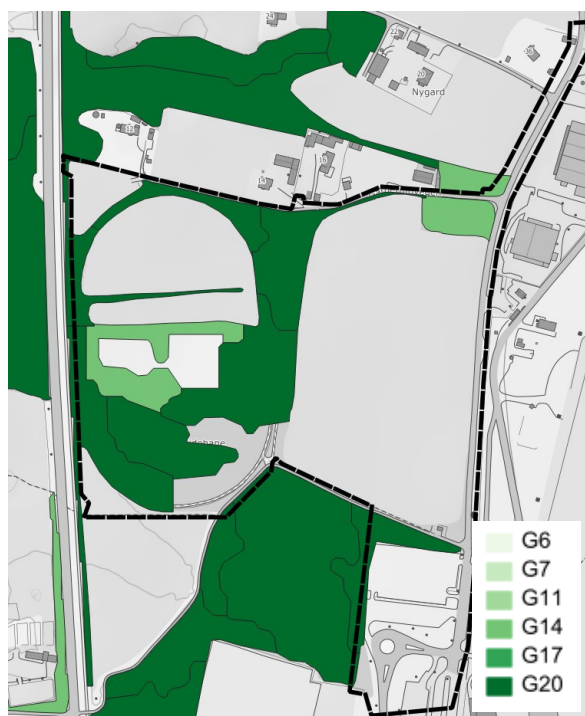
Figur 3. Kartet viser grov kartlegging av dyrkbar jord. Tiltaksarealet er omrisset med svart kontur.



Figur 4. Kartet viser jordkvalitet på tiltaksområdet. Tiltaksarealet er omrisset med svart kontur.



Figur 5. Kartet viser skogbonitet på tiltaksområdet. Tiltaksarealet er omrisset med svart kontur.



Figur 6. Kartet viser bonitet for gran på tiltaksområdet. Tiltaksarealet er omrisset med svart kontur.

2 Jordsmonn og løsmasser på tiltaksarealet

Avsetningstype på området er breelvavsetning (NGU kart løsmasser, 2016).

Våre undersøkelser i felt som ble utført den 13. november 2019, viste at det var varierende jordsmonn på tiltaksarealet. Det ble gravd to jordprofiler som er vist i Vedlegg 1 og Vedlegg 2. Feltundersøkelsene samsvarte med jordsmonnkartleggingen utført i området (Figur 8) (NIBIO Kilden: WRB-grupper, 2019). Jordsmonnet i den østlige delen av landbruksarealet (gnr/bnr 31/7) var *Endogleyic Arenosol*. Matjordlaget var 25 cm med lite moldinnhold og hadde enkeltkornstruktur. Matjorda hadde god kvalitet med middels/optimalt innhold av løselig fosfor (P-AL), kalium (K-AL), magnesium (Mg-AL) og kalsium (Ca-AL) (Vedlegg 1).

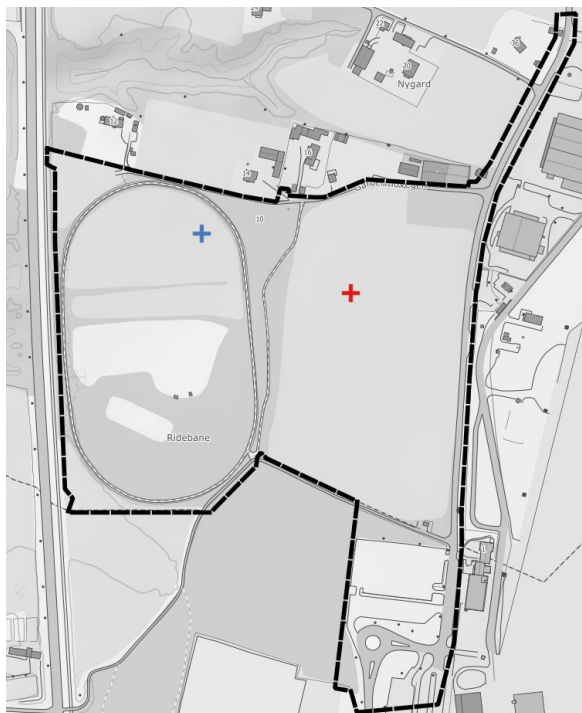
Jordsmonnet i den vestlige delen av tiltaksarealet (gnr/bnr 36/37) var *Umbric Podzol (Arenic)* og hadde betydelig tykkere matjordlag (mellom 29 og 32 cm) samt høyere moldinnhold. Strukturen var enkeltkorn. Matjorda hadde svært god kvalitet og meget godt innhold av løselig fosfor (P-AL) mens innhold av løselig kalium (K-AL), magnesium (Mg-AL) og kalsium (Ca-AL) var middels/optimalt (Vedlegg 2). Høyt innhold av løselig fosfor kommer mest sannsynlig fra hestegjødsel da det ligger en ridebane på eiendommen. En mindre del av eiendommen i sør-vest er kartlagt som *Technosol* (planert område).

pH i A-sjiktene ligger i intervallet 6,0-6,2 som innebærer at jorda trenger kun vedlikeholdskalking.

Undersøkelser fra begge steder viser til lavt innhold av stein i alle avdekkede sjikt ned til 110-120 cm. Massene fra begge profilene som befant seg under matjordlaget, er godt sortert materiale der det meste er mellomsand og siltig mellomsand med unntak av C2-sjiktet i profil 1 som bestod av siltig grovsand.

Foreslått utvidelse av Gardermovegen berører også to jordbrukseiendommer i nord-øst med gnr/bnr 36/23 og 36/120. Inngrepet på disse eiendommene er minimalt og det var derfor ikke nødvendig med jordprofilbeskrivelser. Bruk av jorda fra disse arealene blir beskrevet ut ifra eksisterende kartlegging av WRB-klasser. Det er *Umbric Podzol (Arenic)* på gnr/bnr 36/23 og *Haplic Arenosol* på gnr/bnr 36/120, med den samme gjennomsnittlig matjordtykkelse som på undersøkte arealer.

Jordsmonnet på de berørte jordbruksarealene har en god og på ridebanen svært god kvalitet for matproduksjon og massene er egnet for flytting. Skogsarealene har også dyrkbar jord med antatt god kvalitet og kan også være egnet for flytting.



Figur 7. Kartet viser hvor jordundersøkelsene ble utført. Profil 1 – rødt kryss, profil 2 – blått kryss.



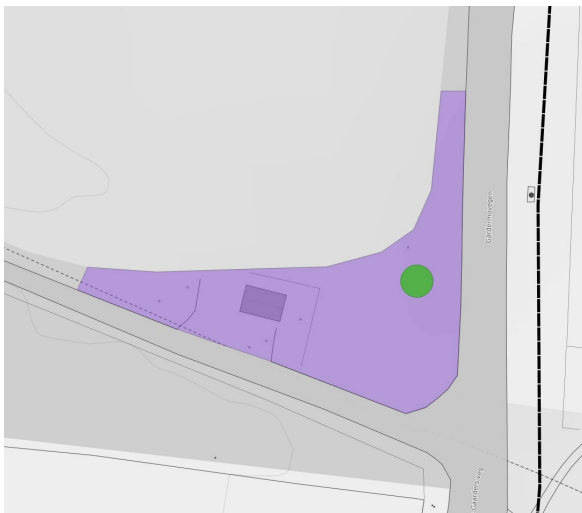
Figur 8. Kartet viser WRB-grupper. Mørkerød – Podzol, lyserød – Arenosol og mørkegrå – Planert jord.

3 Planteskadegjørere og fremmede arter

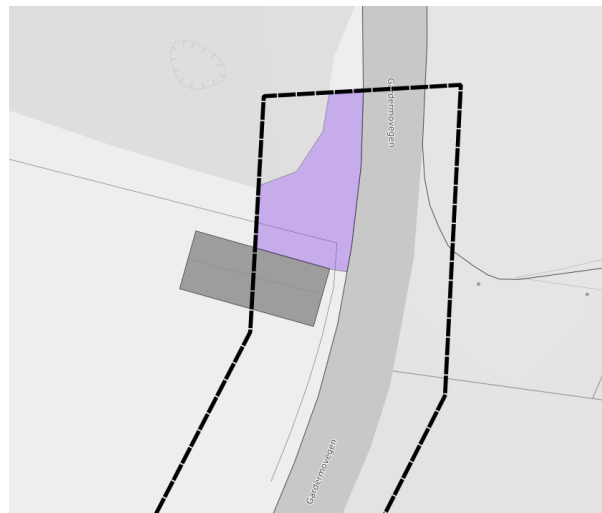
Det er viktig å kartlegge eventuelle planteskadegjørere og fremmede arter, for å hindre spredning av disse. Jordsmønn som inneholder uønskede arter må ikke flyttes uten risikovurdering og gjennomføring av eventuelle tiltak. All handling som omhandler planteskadegjørere og fremmede arter må gjennomføres i henhold til Matloven § 18 Plantehelse og Forskrift om fremmede arter henholdsvis.

Eiendommene gnr/bnr 31/7, 36/37, 36/23 og 36/120 der tiltaksarealet ligger er ikke registrert i floghavregisteret. Dette innebærer at eiendommene forutsettes å være frie for floghavre. Det ble tatt ut jordprøver for potetcystenematoder (PCN) i henhold til [veileder for prøvetaking for PCN](#). Analyse av nematoder (Vedlegg) har vist at det ikke ble funnet potetcystenematode på eiendommene.

Bestillingen kom sent i sesongen og dermed var det ikke mulig å utføre fullstendig registrering av fremmede arter. Det ble registrert følgende artsfunn: hagelupin (*Lupinus polyphyllus* Lindl.), rynkerose (*Rosa rugosa* Thunb.). Begge artene tilhører høyrisikoarter (Misfjord & Angell-Petersen, 2018).



Figur 9. Figuren viser sør-østlige hjørne av eiendommen gnr/bnr 31/7. Lilla felt er forekomst av hagelupin og grønn sirkel viser forekomst med rynkerose.



Figur 10. Figuren viser forekomst av hagelupin på eiendommen gnr/bnr 36/120 (Forekomsten er vist kun innenfor varslingsområdet).

Arealene jorda skal flyttes til er fremtidige jordbruksarealer. Det er viktig at produksjon av korn eller gras skal settes i gang så snart matjorda kommer på plass. Ingen av de fremmede planteartene som ble funnet på tiltaksarealet vil kunne klare å etablere seg i kornåker eller på arealer med grasproduksjon forutsatt at jorda ikke legges ut nær kantsoner. Det skal brukes kun rene masser i overgang fra dyrka mark til naturlig vegetasjon eller områder med lav skjøtselsfrekvens. Utlekking av matjordlaget som inneholder fremmede arter skal skje minimum 7 meter fra grense til det aktuelle jordbruksarealet. På denne måten kan en hindre spredning av uønskede arter til arealer utenfor dyrka mark.

Organisk avfall fra hagelupin og rynkerose skal sendes til forbrenning eller kompostering med temperatur på minimum 60 C° i minst 3 uker. Det meste av rota til rynkerosen er lett å fjerne fra jorda for å kunne håndtere det som organisk avfall. Mindre rotbiter kan ligge igjen i jorda som skal brukes på jordbruksarealer med avstand fra kantsoner, som er beskrevet over.

Det må tas forholdsregler med transportmidlene som går mellom eiendommene. Massene må dekket godt under transport da fremmede arter kan spres langs med kjøreruta. Maskiner må rengjøres fra jordrester ved avbørsting eller spyling.

Ved behov for mellomlagring må massene legges opp på duk/tett dekke og dekket med ugjennomtrengelig duk. Skal massene lagres i lengere periode må det sås med raigras eller liknende og slåes jevnlig (minimum 3 ganger i løpet av en vekstsesong).

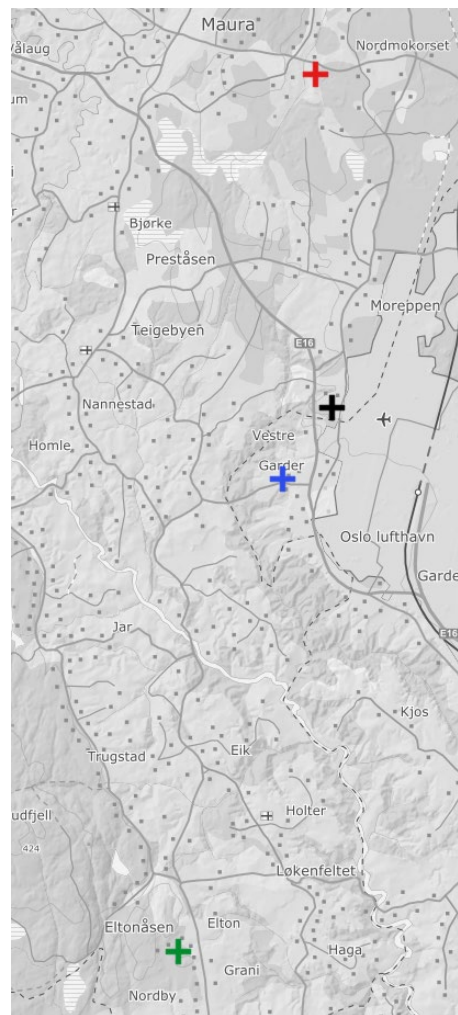
4 Beskrivelse og vurdering av tilflyttingsarealer

Det er i samarbeid med landbrukskontorene i Nannestad og Ullensaker, samt grunneiere, foreslått å vurdere tre områder som kunne hatt behov for matjord.

Et viktig kriterium for valg av mulige tilflyttingsarealer var en nær beliggenhet for å sikre kortest mulig massetransport.

4.1 Herstua Grus

Tilflyttingsarealet på **Herstua Grus** har størrelse på 52 daa og befinner seg nord for planområdet (Figur 11) med kjøreavstand på 7,3 km. Arealet var brukt tidligere til grusuttak og skal tilbakeføres til jordbruksareal. Reguleringsplan vist i Figur 12 viser inndeling av det aktuelle området i tre arealer: H820_1, M/LNF 1-a og M/LNF 1-b. Mottakerarealene H820_1 og M/LNF 1-a skal ferdigstilles før 1. mai 2020 mens mottakerarealet M/LNF 1-b skal ferdigstilles innen året 2023. Tiltakshaver Herstua Grus AS har behov for ekstern matjord for slutføring av arealene da jordmengde de disponerer per i dag vil ikke være tilfredsstillende for å kunne skape et fullverdig jordbruksareal. Jorda kan mest sannsynlig flyttes direkte til arealene H820_1 og M/LNF 1-a mens matjorda for arealet M/LNF 1-b må lagres. Tiltakshaver Herstua Grus AS opplyser om at det blir mest sannsynlig plass til å lagre matjorda på eiendommen når undergrunnsmassene legges ferdig ut på arealene H820_1 og M/LNF 1-a. Arealet H820_1 var befart 7. desember 2019. Mye av eksisterende fyllmasser (Figur 13) hadde svært høyt innhold av leire og kunne klassifiseres kun som C-sjikt-masser. Herstua Grus AS opplyser om at de har noe av B-sjikt massene, men muligens blir det behov for sandige B-sjikt-massene fra tiltaksarealet OSL Vest siden matjorda som skal flyttes er sandholdig. Det er ikke tatt jordprøver av tilflyttingsarealet da det er stor variasjon på massene som var lagt ut. Det er åpenbart behov for B-sjikt-masser som gir mulighet for rotutvikling i tillegg til flytting av matjord for å oppnå fullverdig jordbruksareal på dette området.



Figur 11. Kartet viser plassering av vurderte tilflyttingsarealer på Herstua Grus (rødt kryss), Vestre og Søndre Garder (blått kryss) og Grani i Holter (grønt kryss) samt tiltaksarealet (svart kryss).

4.2 Grani i Holter

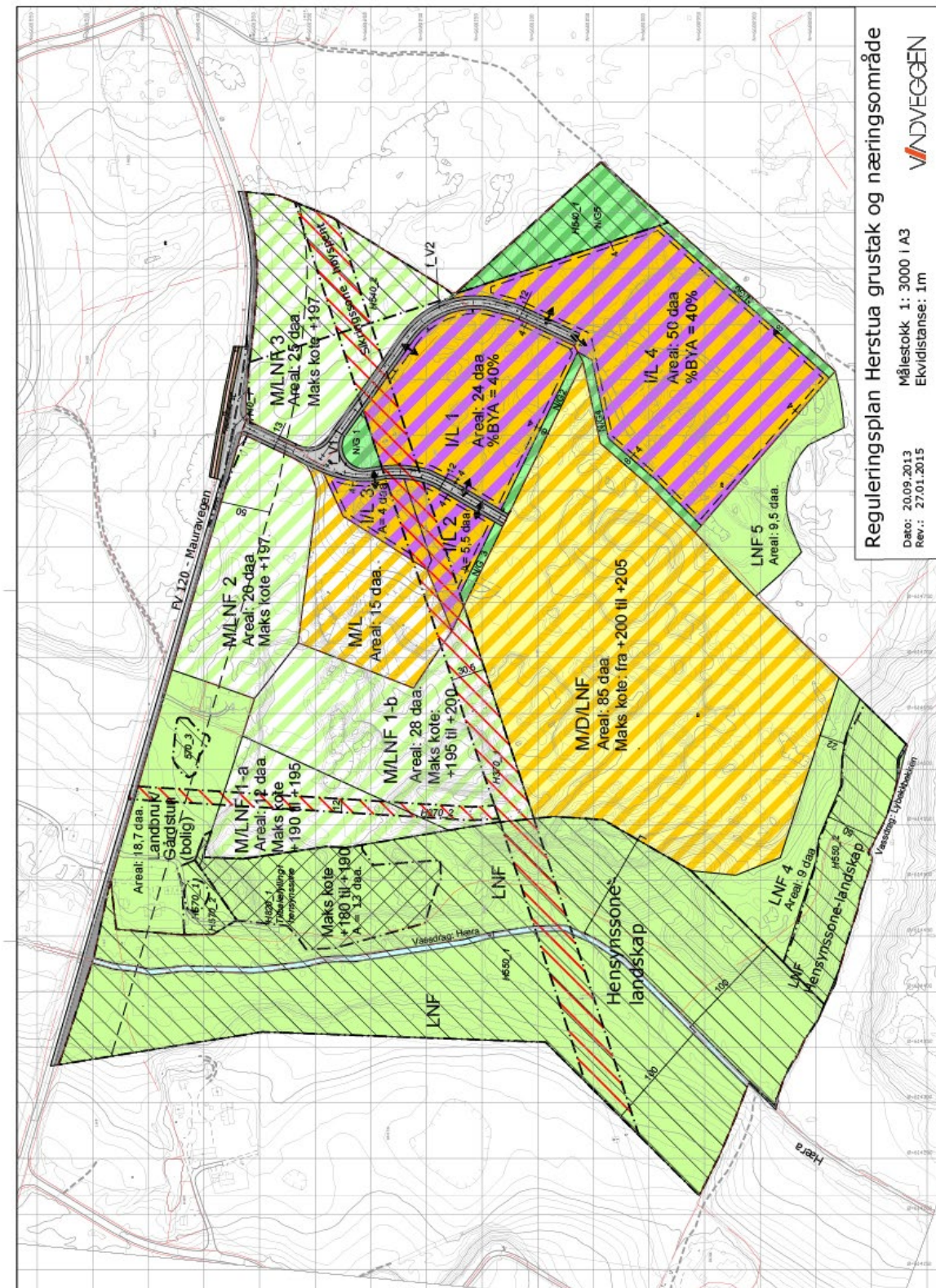
Kjøreavstand mellom planområdet og **Grani i Holter** i sør-vest (Figur 11) er 12,6 km. Grani har areal på ca. 81 daa, og er et nydyrkingsprosjekt der terrenget har blitt hevet. Området skal ferdigstilles av Nordby Maskin AS i 2021, og de opplyser om at de disponerer nødvendig matjordmengde.

4.3 Vestre og Søndre Garder

Det ble også vurdert mottakerarealer på **Vestre og Søndre Garder** i Ullensaker kommune som ligger 2,2 km fra tiltaksarealet. Gårdbruker som driver de nevnte gårdene sendte inn et kart der han rangerte diverse arealer i rekkefølge fra 1 til 9 etter ønske for mottak av matjord (Figur 14). Arealene ble befart og jordsmonnet var undersøkt den 7. desember. Det ble undersøkt 4 arealer som stod først

på prioriteringslisten hvor det ble tatt 2 jordborprøver per areal. Det ble ikke avdekket noen unormale laginndelinger, strukturer eller teksturer som kunne tyde på behov i tilførsel av matjord. Matjordlaget på areal 1 er ca. 25 cm tykt på *Arenosol* og ca. 40 cm på *Cambisol*. På arealer 2 og 4 var matjordlaget 30 cm tykt, og areal 3 hadde 40 cm tykt matjordlag på både sandholdig og siltholdig *Cambisol*.

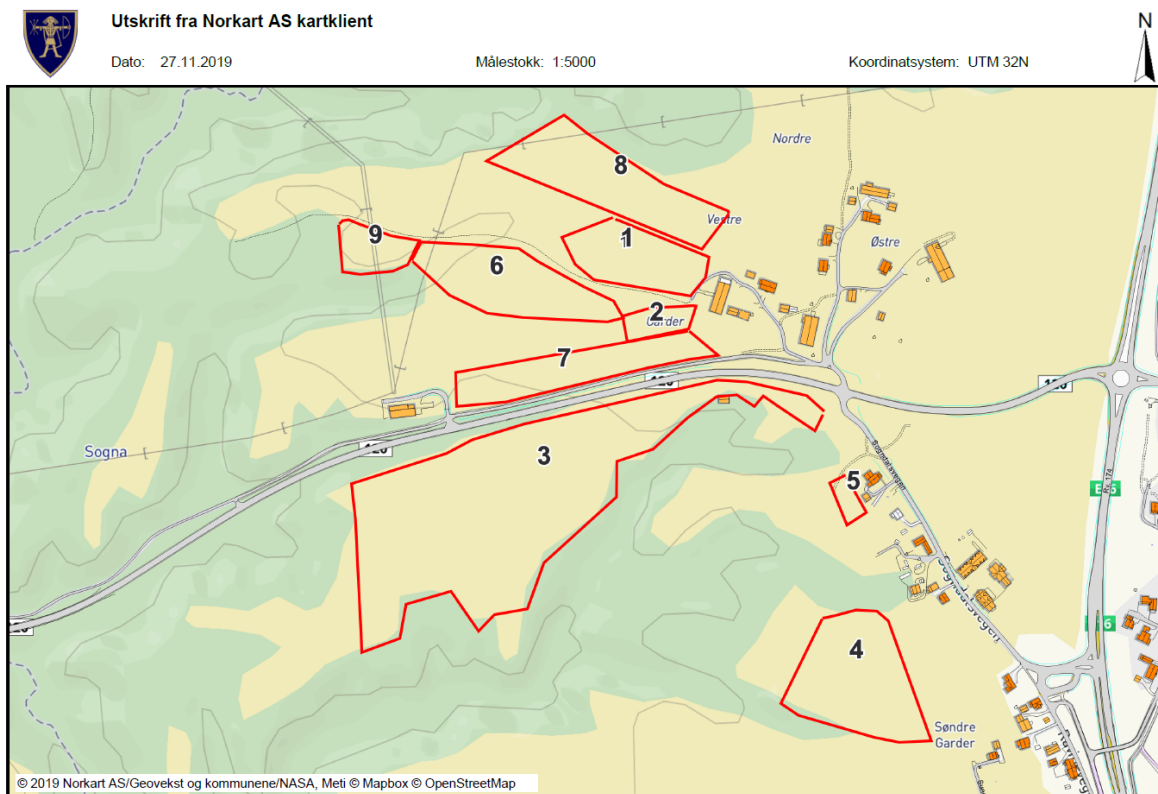
Nannestad og Ullensaker kommuner jobber med å finne flere aktuelle tilflyttingsarealer for å kunne ivareta de verdifulle jordressurser fra tiltaksarealet OSL Vest.



Figur 12. Reguleringsplan for planområdet utarbeidet av Vindveggen.



Figur 13. Tilflyttingsareal H820_1 på Herstua Grus sett fra nord-vest (foto: Marina Gamborg).



Figur 14. Kart viser gårdbrukerens forslag til arealer som trenger tilførsel av ekstra matjord. Arealene er rangert etter ønske for mottak av matjord.

Tabell 1. Tabellen viser oppsummert vurdering av tilflyttingsarealer.

Relevante tema	Herstua Grus	Herstua Grus	Grani i Holter	Vestre og Søndre Garder
	H820_1 og M/LNF 1-a	M/LNF 1-b		
Behov for matjord	Ja	Ja	Nei	Nei
Areal	40 daa	12 daa	–	–
Avstand fra tiltaksarealet	7,3 km	7,3 km	–	–
Kan flyttes direkte (uten mellomagring)	Ja	Nei	–	–
Plass til mellomagring	Nei	Usikkert	–	–
Utlagt C-sjikt (Fyllmasse)	Delvis	Delvis	–	–
Utlagt B-sjikt (laget under matjordlaget)	Delvis	Nei	–	–
Produksjon	Fremtidig produksjon av korn eller gras	Fremtidig produksjon av korn eller gras	–	–
Jordklasse	Antropogen	Antropogen	–	–
Frist for ferdigstilling	mai 2020	2023	–	–

5 Bruk av jordmasser fra tiltaksarealet

Det er både jorda fra jordbruksarealer og skogsarealer, med svært høy bonitet for gran, som bør tas være på og dermed flyttes fra tiltaksarealet. Fra jordprofilbeskrivelser kan en se at tykkelse til A-sjiktet (matjordlaget) varierer mellom 25 og 30 cm. Det ble beregnet mengde matjord på jordbruksarealene: med 71 daa og gjennomsnittlig matjordtykkelse på 28 cm, blir dette ca. 20 000 m³ matjord. Mengde matjord på de aktuelle skogsarealene: med 34 daa og gjennomsnittlig matjordtykkelse på 28 cm, blir dette ca. 9 500 m³ matjord. Jorda skal legges ut på tilflyttingsarealet slik at tykkelse av jordlaget etter setting skal bli ca. 25 cm. Det finnes allerede ca. 3 000 m³ av stedegne matjordmasser som er ranket opp på de anbefalte tilflyttingsarealet. For å kunne dekke arealet på 52 daa trengs det ytterligere 10 000 m³ med matjord.

Som det er nevnt over, har undersøkelsene fra begge steder vist at massene under matjordlaget er godt sortert steinfri sand. Disse massene har stor nytteverdi og kan brukes til blant annet forbedring av svært leirholdige jordarter, som kan være problematiske i jordbruket. Sandmassene som skal fjernes i forbindelse med utbygging må dermed tas være på.

Tabell 2. Tabellen viser behov for matjord samt tilgjengelighet og overskudd av matjord.

	Jordbruksarealet [m ³]	Skogsarealet [m ³]
Tilgjengelig matjord fra tiltaksarealet	20 000	9 500
Behov for matjord på tilflyttingsarealer	10 000	0
Sum matjord overskudd	10 000	9 500

Nannestad og Ullensaker kommuner skal prøve å finne arealer for matjordoverskuddet på 19 500 m³ samt arealer hvor det er behov for tilførsel av sand. Ved prosjektrapporteringstidspunktet var dette ikke avklart.

6 Flytting av jordsmonn

Tidligere erfaringer med flytting av jordsmonn har belyst en rekke kritiske faktorer som må tas hensyn til for å kunne oppnå gode resultater. Erfaringene er i stor grad hentet fra opparbeidede jordbruksarealer på avsluttede avfallsdeponier, løsmassedepoier og sprengsteinfyllinger. Det finnes også eksempler på opparbeiding av jordbruksareal på fjellgrunn. I tillegg har man et betydelig erfaringsgrunnlag fra oppbygging av jordsmonn til grøntanlegg. Et godt resultat er generelt mulig å oppnå med jordflytting, men er avhengig av egenskapene til massene som skal flyttes, tilflyttingsarealet og riktig gjennomføring og håndtering av massene. Disse erfaringene er samlet i Planering og jordflytting (Hauge & Haraldsen, 2017).

For å kunne bevare de gode egenskapene til jorda er det viktig at den er tørr eller svakt fuktig når den flyttes. Ved økt vanninnhold reduseres jordas bæreevne dramatisk. Generelt vil håndtering av våt jord lett føre til dype komprimeringsskader og oppløsning av jordstrukturene og i tilfelle med siltjord vil det føre til kollaps av jordstrukturen. Når jorda blir påført denne type skade vil den ikke bli lenger egnet til dyrking selv når den tørker opp. Det er derfor svært viktig at massene er tørre eller kun svakt fuktige under massehåndtering og jordflytting. De aktuelle massene for jordflytting i dette prosjektet sandig lettleire og siltig mellom sand. Slik jord vil lettere kunne flyttes enn mer finkorna jord.

Reetablerte arealer bør tas i bruk så tidlig som mulig etter at anleggsarbeidene er avsluttet for å minimere risiko for erosjon. Massetransport bør foretas på midlertidige anleggsveier. Det anbefales å bruke beltegående gravemaskin for utlegging av masser, for å unngå komprimering. Bruk av bulldoser frarådes på grunn av stor spordekning og dyp komprimeringsvirkning.

Matjorda som skal flyttes, må tas med stor nøyaktighet. Det er viktig å ikke blande sjiktene da dette vil påvirke jordas viktige egenskaper som i sin tur vil føre til nedsatt produksjon. Massene som skal mellomlagres må rankes. Om massene mellomlagres lenge kan det være aktuelt å så rankene med raigras eller liknende vekster og slås jevnlig for å unngå oppformering av ugras. Det må lages en massehåndteringsplan for masser som skal flyttes, som i detalj beskriver massene, deres håndtering og destinasjon.

Det er viktig å tenke på at det ikke oppstår brudd i kapillær kontinuitet i profilet, dvs. at det sandholdige matjordlaget skal ikke flyttes opp på stiv leire eller svært grus/steinholdig masse. Dette vil føre til ingen eller dårlig vanntransport ned i profilet, som i sin tur vil påvirke veksten svært negativt og øke risikoen for vannmetning med påfølgende erosjon ved større nedbørsepisoder. Av den grunn anbefales å flytte både matjordlag og B-sjikt dersom massene skal til områdene på Herstua grus.

Oppfølging av entreprenører som utfører arbeidet, er nødvendig for sikre at utførelsen blir gjort i samsvar med denne matjordplanen.

Ved riktig utført jordflytting vil en med disse jordkvalitetene kunne regne med å ivareta produksjonspotensialet som matjord på nye arealer.

7 Oppsummering

Det ble gjennomført vurdering om bruk av matjordlaget fra grunneiendommene gnr/bnr 31/7, 36/37, 36/23 og 36/120 på Gardermoen i Nannestad kommune og gnr/bnr 229/1 Ullensaker kommune, som blir berørt av tiltaket. Innenfor planområdet er ca. 71 daa registrert som dyrka mark, og 34 daa av skogsjord med høy og særs høy bonitet for gran (G20). Det er disse arealene jorda bør flyttes fra.

Matjordlaget på eiendommen er sandig lettleire og siltig mellomsand med moderat moldinnhold. Tykkelsen varierer mellom 25 og 30 cm.

10 000 m³ matjord kan bli utnyttet til slutføring av deponi drevet av Herstua Grus AS der jordflytting vil skape et produktivt jordbruksareal. Jorda kan legges direkte på to av arealene som planlegges å ferdigstilles våren 2020. Det er imidlertid usikkert om det er plass på eiendommen for mellomlagring av matjorda til det tredje arealet som skal ferdigstilles i 2023.

Massene under matjordlaget er godt sortert steinfri sand. Disse massene har stor nytteverdi og kan blant annet brukes til forbedring av jordbruksarealer.

Nannestad og Ullensaker kommuner jobber med å finne flere aktuelle tilflyttingsarealer for å kunne ivareta de verdifulle jordressurser.

Eiendommen der planområdet ligger er fri for floghavre og potetcystenematoder (PCN). Det ble funnet to fremmede arter på eiendommen som hører til høyrisikoarter. Det er viktig å ta hensyn til dette med tanke på gravearbeid innenfor tiltaksarealet samt transport, lagring og utlegging av masser som er beskrevet i kapittel Planteskadegjørere og fremmede arter.

Litteraturreferanse

Forskrift om floghavre. (2016). Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-22-752> (lest 1.11.2019).

Hauge, A. & Haraldsen, T. K. (2017). *Planering og jordflytting. Utførelse og vedlikehold*. Rapport fra NIBIO VOL.3 NR 4 2017. Tilgjengelig fra: <https://bit.ly/2KDz5K5> (lest 1.11.2019).

Kilden: WRB-grupper. (2019). NIBIO. Tilgjengelig fra: <https://bit.ly/2RB151D> (lest 4.12.2019).

Løsmasser. (2019). NGU. Tilgjengelig fra: [http://geo.ngu.no/kart/losmasse mobil/](http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/) (lest 04.12.2019).

Misfjord, K. & Angell-Petersen, S. (2018). *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Rapport fra Miljødirektoratet 03/2018. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M982/M982.pdf> (lest 14.11.2019).

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2018). *Reguleringsplanveileder*. Tilgjengelig fra: <https://bit.ly/2MwDME5> (lest 1.11.2019)

Vedlegg

Vedlegg 1.....	22
Vedlegg 2.....	25
Vedlegg 3.....	28

Vedlegg 1

Jordprofilbeskrivelse for profil 1

Referansedata

<i>Klassifisering:</i>	<i>Endogleyic Arenosol</i>
<i>Beskrevet:</i>	13. november 2019 av Marina Gamborg
<i>Beliggenhet av profilet:</i>	Nannestad 0238-31/7
<i>Lokalitet:</i>	Gardermoen
<i>Koordinater:</i>	UTM 32, nord 6676025; øst 614910 (usikkerhet 5 m)
<i>Høyde over havet:</i>	202 moh.
<i>Arealtype:</i>	Innmark

Informasjon om profilstedet og området omkring

<i>Landskapsform:</i>	Flatt åpent landskap
<i>Avsetningstype:</i>	Breelavsetning
<i>Topografi:</i>	Enkel
<i>Hellingsgrad og hellingsretning:</i>	Meget svakt hellende retning sør-vest
<i>Beliggenhet i landskapet:</i>	Flate
<i>Stein- og blokk i overflaten:</i>	2%
<i>Fjell i dagen:</i>	Ingen
<i>Menneskelig påvirkning:</i>	Landbruksområde
<i>Erosjon:</i>	Ingen synlig erosjon
<i>Værforhold:</i>	Overskyet; etter 2 måneder med mye nedbør

Informasjon om profilet

<i>Profildybde:</i>	120 cm
<i>Opphavsmateriale:</i>	–
<i>Grunnvannsnivå:</i>	–
<i>Naturlig dreneringsgrad:</i>	Overflødig sterk drenering
<i>Gleytype:</i>	Gley med fluktuerende vannspeil
<i>Overflateavrenning:</i>	Ingen
<i>Oversvømmelse:</i>	Ingen
<i>Vegetasjon:</i>	Kornåker
<i>Effektiv jorddybde:</i>	Ingen hindringer ble observert i profilet
<i>Maksimal rotdybde:</i>	40 cm

Informasjon om de enkelte sjikt i profilet

Ap, 0 – 25 cm Mørk rødbrun (2,5 YR 3/3) sandig lettleire med enkeltkornstruktur; inneholder lite stein og blokk; våt (frossen), løs, ikke klebrig, ikke plastisk; moderat mengde av fine og svært fine røtter gjennom sjiktet; meitemarkaktivitet er ikke observert i sjiktet; tydelig og plan sjiktgrense

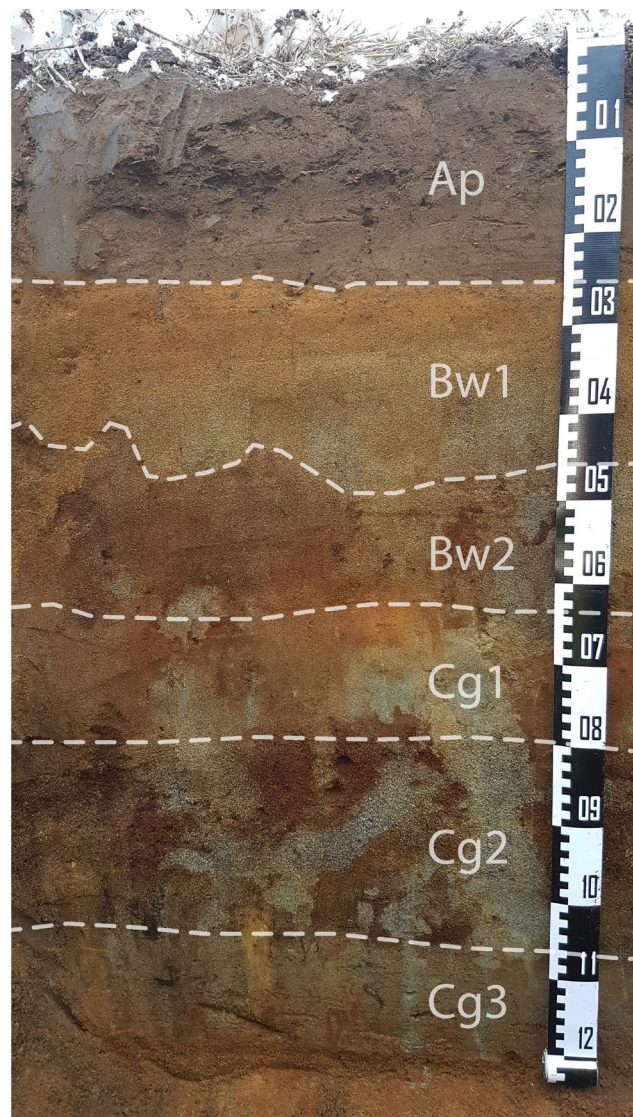
Bw1, 25 – 45 cm Mørk gulbrun (10YR 3,5/6) mellomsand; inneholder ingen stein eller blokk; fuktig, løs, ikke klebrig, ikke plastisk; svært få fine og svært fine røtter i sjiktet. Gradvis og svakt bølgende sjiktgrense

Bw2, 45 – 63 cm Mørk gulbrun mellomsand (7,5 YR 3/4) med mørk grønngrå partier (10 Y 4/1) som indikerer med reduserende forhold, inneholder ingen stein eller blokk; fuktig, løs, ikke klebrig, ikke plastisk; gradvis og plan sjiktgrense.

Cg1, 63 – 80 cm Mørk rødbrun (7,5 YR 3/4) mellomsand med partier av svært mørk brun (7,5 YR 2,5/2) samt mørk grønngrå partier (10 Y 4/1) som indikerer reduserende forhold; Små steiner forekommer i sjiktet; fuktig, løs, ikke klebrig, ikke plastisk; tydelig og plan sjiktgrense som synes i teksturen.

Cg2, 80 – 115 cm Svært mørk brun (7,5 YR 2,5/2) siltig grovsand med svært mørk grønngrå partier (10 Y 3/1). Fuktig, løs, ikke klebrig, ikke plastisk; Tydelig og plan sjiktgrense som synes i teksturen.

Cg3, 115 - ... cm Mellomsand med partier av oksiderende og reduserende forhold; fuktig, løs, ikke klebrig, ikke plastisk.



Figur 15. Bildet viser jordprofil 1 (foto: Marina Gamborg).

Tabell 3. Kornstørrelsesfordeling i ulike sjikt i profil 1

Profil	Dyp	Leir	Silt			Sand			Grus
	cm	<0,002 mm	0,002-0,006 mm	0,006-0,02 mm	0,02-0,06 mm	0,06-0,2 mm	0,2-0,6 mm	0,6-2 mm	>2 mm, % av hel prøve
% av partikler < 2 mm									
Profil 1	0-25	10	5	5	7	21	48	5	3
	25-45	5	3	3	2	13	71	2	<1
	45-63	3	3	2	1	7	79	5	1
	63-80	4	3	3	2	21	66	2	1
	80-115	7	5	4	5	5	46	28	6
	115-...	3	2	2	3	33	55	2	1

Tabell 4. Volumvekt, pH og løselige næringsstoffer i ulike sjikt i profil 1

Profil	Dyp	Volumvekt	pH	P -AL	K -AL	Mg -AL	Ca -AL	Na -AL	Glødetap
		Kg/l		mg/100g					% TS
Profil 1	0-25	1,7	6,2	7,0	12	3,7	67	1,8	3,9
	25-45	1,4	5,9	1,1	2,5	0,82	10	<1,75	1,5
	45-63	1,5	6,1	1,2	1,1	0,59	8,9	<1,75	1,3

Vedlegg 2

Jordprofilbeskrivelse for profil 2

Referansedata

<i>Klassifisering:</i>	<i>Umbric Podzol (Arenic)</i>
<i>Beskrevet:</i>	13. november 2019 av Marina Gamborg.
<i>Beliggenhet av profilet:</i>	Nannestad 0238-36/37
<i>Lokalitet:</i>	Gardermoen
<i>Koordinater:</i>	UTM 32, nord 6676083; øst 614767 (usikkerhet 5 m)
<i>Høyde over havet:</i>	202 moh.
<i>Arealtype:</i>	Innmark

Informasjon om profilstedet og området omkring

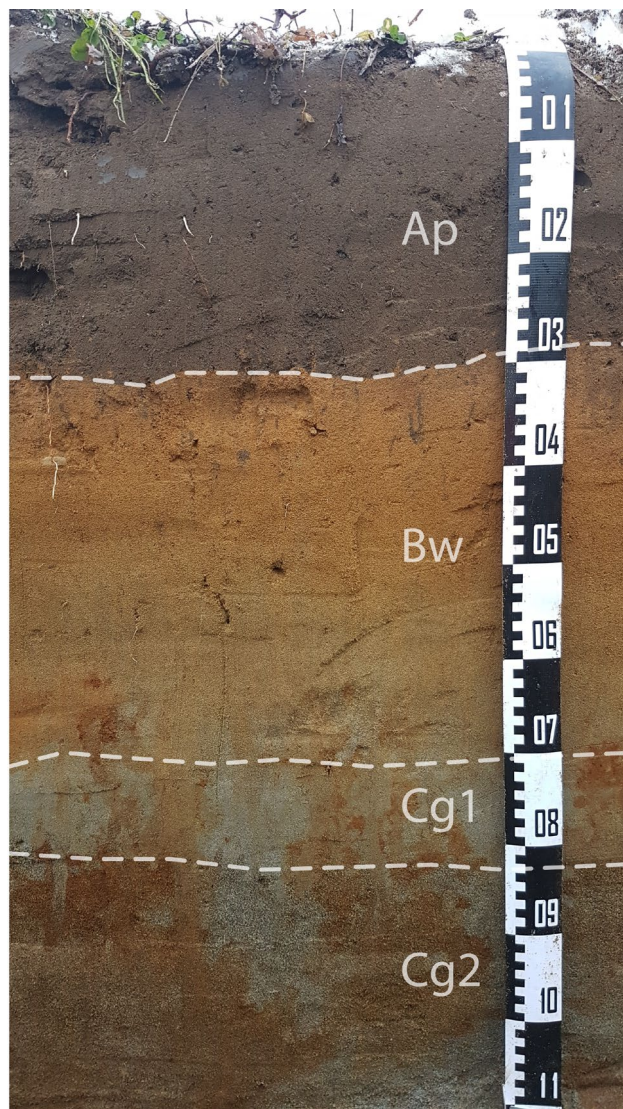
<i>Landskapsform:</i>	Hellende åpent landskap.
<i>Avsetningstype:</i>	Breelavsetning
<i>Topografi:</i>	Enkel
<i>Hellingsgrad og hellingsretning:</i>	meget svakt hellende retning sør-vest
<i>Beliggenhet i landskapet:</i>	Flate
<i>Stein- og blokk i overflaten:</i>	2%
<i>Fjell i dagen:</i>	Ingen
<i>Menneskelig påvirkning:</i>	Tidligere landbruksområde
<i>Erosjon:</i>	Ingen synlig erosjon
<i>Værforhold:</i>	Overskyet; etter 2 måneder med mye nedbør

Informasjon om profilet

<i>Profildybde:</i>	110 cm
<i>Opphavsmateriale:</i>	–
<i>Grunnvannsnivå:</i>	–
<i>Naturlig dreneringsgrad:</i>	Overflødig sterk drenering
<i>Gleytype:</i>	Gley med fluktuerende vannspeil
<i>Overflateavrenning:</i>	Ingen
<i>Oversvømmelse:</i>	Ingen
<i>Vegetasjon:</i>	Gras
<i>Effektiv jorddybde:</i>	Ingen hindringer ble observert i profilet
<i>Maksimal rottybde:</i>	70 cm

Informasjon om de enkelte sjikt i profilet

Ap, 0 – 30 cm	Mørk rødbrun (2,5 YR 3/2,5) siltig mellomsand med enkeltkornstruktur; inneholder lite stein og blokk; våt (frossen), løs, ikke klebrig, ikke plastisk; moderat mengde av fine og svært fine røtter gjennom sjiktet; meitemarkaktivitet er ikke observert, men svak bioturbasjon er synlig mellom Ap og Bw sjiktene; tydelig og plan sjiktgrense.
Bw, 30 – 70 cm	Mørk gulbrun (10YR 3,5/6) siltig mellomsand; fuktig, svært få steiner i sjiktet; løs, ikke klebrig, ikke plastisk. Det var registrert røtter gjennom hele sjiktet. Gradvis og plan sjiktgrense.
Cg1 70 – 83 cm	Mørk gråbrun mellomsand (2,5Y 4/2) med innslag av partier med oksiderende forhold. Fuktig, løs, ikke klebrig, ikke plastisk; Tydelig og plan sjiktgrense som synes i teksten.
Cg2 83 – ... cm	Svært mørk brun (7,5 YR 2,5/2) siltig mellomsand med svært mørk grønngrå (10 Y 3/1) soner med reduserende forhold. Fuktig, løs, ikke klebrig, ikke plastisk.



Figur18. Bildet viser jordprofil 2 (foto: Marina Gamborg).

Tabell 5. Kornstørrelsesfordeling i ulike sjikt i profil 2

Pro-fil	Dyp	Leir	Silt			Sand		Grus	
	cm	<0,002 mm	0,002-0,006 mm	0,006-0,02 mm	0,02-0,06 mm	0,06-0,2 mm	0,2-0,6 mm	0,6-2 mm	>2 mm, % av hel prøve
% av partikler < 2 mm									
Profil 2	0-30	9	5	4	7	18	53	4	1
	30-70	7	4	3	9	18	53	6	1
	70-83	3	2	2	8	34	51	<1	<1
	83-...	3	3	2	9	7	73	3	<1

Tabell 6. Volumvekt, pH og løselige næringsstoffer i ulike sjikt i profil 2

Profil	Dyp	Volum-vekt	pH	P -AL	K -AL	Mg -AL	Ca -AL	Na -AL	Gløde-tap
		Kg/L		mg/100g					% TS
Profil 2	0-30	1,2	6,0	12	8,3	4,2	69	<1,75	3,9
	30-70	1,5	6,1	2,0	5,7	1,3	16	<1,75	2,1
	70-83	1,4	6,2	3,8	1,4	0,92	14	<1,75	1,0

Vedlegg 3

Analyserapporter for potetcystenematode (PCN)

Side: 1



NIBIO F20
v/ Marina Gamburg
Fredrik A. Dahls vei 20
1430 ÅS

NIBIO Bioteknologi og plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1433 ÅS

Tlf: 03 246 eller +47 406 04 100
:
E-post: plantehelse@nibio.no
Internett: www.nibio.no

Org.nr.: NO 988 983 837 MVA
Bank: DNB 7694.05.64030
IBAN: NO2976940564030
Swift: DNBANO33

Prosjekt 51392-2

B019-01032

27.11.2019

Analyserapport

Vi har mottatt 20 prøver den 19.11.19 fra Avinor AS w/Bent Arne Skatvedt, 2061 GARDERMOEN

Uttaksårsak: Jordflytting. Testes for PCN

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bar Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	Resultat
B019-01032-1	23	31/7		jord	Resultat Ikke påvist
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)		
B019-01032-2	21	31/7		jord	Resultat Ikke påvist
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)		
B019-01032-3	5	31/7		jord	Resultat Ikke påvist
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)		
B019-01032-4	2	31/7		jord	Resultat Ikke påvist
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)		
B019-01032-5	1	31/7		jord	Resultat Ikke påvist
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)		
B019-01032-6	4	31/7		jord	Resultat Ikke påvist
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)		

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bar Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B019-01032-7	7	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-8	9	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-9	11	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-10	14	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-11	15	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-12	16	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-13	17	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-14	18	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-15	19	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-16	20	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-17	22	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-18	13	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bar Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B019-01032-19	12	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01032-20	10	31/7		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist

Ingen finn av potetcystenematode i prøven.

Funn av heterodera sp. i prøve 10, 14, 16, 17 og 19.

Avdelingsingeniør Birgit Schaller har analysert prøvene

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen



Ricardo Holgado

Kopimottaker

Avinor AS v/Bent Arne Skatvedt, Pb 150, 2061 GARDERMOEN

NIBIO Bioteknologi og plantehelse tar ikke ansvar for tap som kunden eller 3. part blir påført som følge av ufullstendig diagnose av skade eller feilaktig diagnose av skadeårsak. Eventuell erstatning vil under enhver omstendighet være begrenset til det beløp kunden har betalt for diagnostiseringen av prøven.



NIBIO F20
v/ Marina Gamburg
Fredrik A. Dahls vei 20
1430 ÅS

NIBIO Bioteknologi og plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1433 ÅS

Tlf: 03 246 eller +47 406 04 100
:
E-post: plantehelse@nibio.no
Internett: www.nibio.no

Org.nr.: NO 988 983 837 MVA
Bank: DNB 7694.05.64030
IBAN: NO2976940564030
Swift: DNBANO33

Prosjekt 51392-2

B019-01033

27.11.2019

Analyserapport

Vi har mottatt 10 prøver den 19.11.19 fra Breibukt Holding AS, 0273 OSLO

Uttaksårsak: Jordflytting. Testes for PCN

Journalnr	Kundens prøveid	Gar/Bur Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B019-01033-1	24	36/37		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B019-01033-2	27	36/37		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B019-01033-3	28	36/37		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B019-01033-4	26	36/37		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B019-01033-5	25	36/37		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B019-01033-6	3	36/37		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bar Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B019-01033-7	6	36/37		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01033-8	8	36/37		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01033-9	29	36/37		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B019-01033-10	30	36/37		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist

Ingen funn av potetcystenematode i prøven.

Avdelingsingeniør Birgit Schaller har analysert prøvene

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen



Ricardo Holgado

Kopimottaker

Breibukt Holding AS, Froyas gate 15, 0273 OSLO

NIBIO Bioteknologi og plantehelse tar ikke ansvar for tap som kunden eller 3. part blir påført som følge av ufullstendig diagnose av skade eller feilaktig diagnose av skadeårsak. Eventuell erstatning vil under enhver omstendighet være begrenset til det beløp kunden har betalt for diagnostiseringen av prøven.



NIBIO F20
v/ Marina Gamborg
Fredrik A. Dahls vei 20
1430 ÅS

NIBIO Bioteknologi og plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1433 ÅS

Tlf: 03 246 eller +47 406 04 100
:
E-post: plantehelse@nibio.no
Internett: www.nibio.no

Org.nr.: NO 988 983 837 MVA
Bank: DNB 7694.05.64030
IBAN: NO2976940564030
Swift: DNBANO33

Delprosjekt: 51392-2

B019-01115

20.12.2019

Analyserapport

Vi har mottatt 1 prøve den 17.12.19 fra Gerd Engelsrud, 0362 OSLO

Uttaksårsak: PCN - Hasteprøve

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS
B019-01115-1	01	26/23		jord
Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)				Resultat Ikke påvist

Ingen finn av potetcystenematode i prøven.

NB, på prøverekvisisjonen står Gnr./ Bnr 26/23, på ettersendt kontaktinformasjon til eier står det 238 - 36/23.

Avdelingsingeniør Birgit Schaller har analysert prøven

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen

Christer Magnusson



NIBIO F20
v/ Marina Gamborg
Fredrik A. Dahls vei 20
1430 ÅS

NIBIO Bioteknologi og plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1433 ÅS

Tlf: 03 246 eller +47 406 04 100
:
E-post: plantehelse@nibio.no
Internett: www.nibio.no

Org.nr.: NO 988 983 837 MVA
Bank: DNB 7694.05.64030
IBAN: NO2976940564030
Swift: DNBANO33

Delprosjekt: 51392-2

B019-01116

20.12.2019

Analyserapport

Vi har mottatt 1 prøve den 17.12.19 fra Kari Syltevik Fladby,

Uttaksårsak: PCN - Hasteprobe

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS
B019-01116-1	02	36/120		jord
Analyse (Metode)				Resultat
Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)				Ikke påvist

Ingen finn av potetcystenematode i prøven.

Avdelingsingeniør Birgit Schaller har analysert prøven

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen

Christer Magnusson

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.