

Forord

BE Melhustunet AS ønsker å legge til rette for boligbebyggelse på eiendommene gnr. 91 bnr. 112 og 108 i Melhus kommune. Eiendommen gnr./bnr. 91/112 består i dag av 10 daa annet areal (AR5), men arealet har tidligere vært fulldyrka areal. Eiendommen gnr./bnr. 91/108 er nylig utbygd, med unntak av en liten del som går langs påkjøringsrampa til E6.

Norsk Landbruksrådgiving er engasjert av BE Melhustunet AS for å utarbeide en matjordplan for det aktuelle utbyggingsområdet.

Matjordplanen inneholder en vurdering av jordas kvalitet og egenskapet. Dette er både gjort i felt, men det er også tatt ut jordprøver som er analysert hos Eurofins. I felt er det benyttet gravemaskin til sjakting, for å få gode beskrivelser av avtakingsareal og mottaksareal.

Det er befart og vurdert 2 ulike mottaksareal, og det er laget forslag til prioritering. Planen inneholder også beskrivelse for fremgangsmøte for uttak, og utlegging av matjord på nytt areal.

Stjørdal 07.06.2024

Innholdsfortegnelse

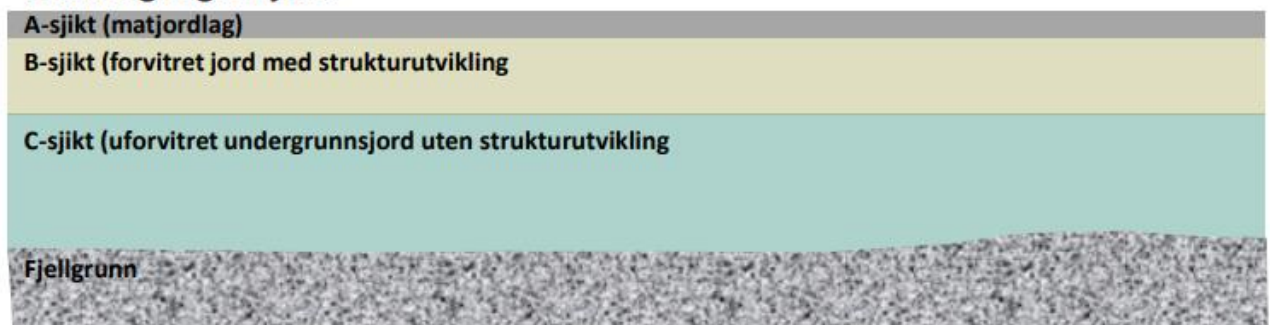
Forord	2
Generelt om jordsjikt	3
Avtakingsareal	4
Jordboende sykdommer, fremmede arter og ugras.	11
Forurensa jord	11
Mottaksareal.....	11
Mottaksareal 1	12
Mottaksareal 2	16
Tiltak.....	17
Generelt.....	18

Generelt om jordsjikt

Det øverste sjiktet i dyrkajord (A-sjiktet) er normalt 20-25 cm tykt. Dette sjiktet inneholder organisk materiale blandet med mineraljord. Hvilken struktur og tekstur dette sjiktet har, påvirker potensialet for jordbruksproduksjon, samt miljøegenskaper som for eksempel risiko for utvasking av næringsstoffer og erosjon.

I det underliggende sjiktet (B-sjiktet) kjennetegnes jorda av jordstruktur og fargeutvikling. Dette sjiktet påvirker også både miljøegenskaper og potensialet for jordbruk. B-sjiktet er viktig for rotfeste og levering av vann og næringsstoffer. Sjiktet er generelt utviklet til en dybde på 70-100 cm. Under B-sjiktet finnes et sjikt som ikke har vært under innflytelse av jordsmonnsdannende faktorer (C-sjikt). Dette sjiktet består av det uforandrete materialet som ble avsatt eller formet en gang i fortiden.

Naturlig lagret jord



Figur: Jordsjikt i naturlig lagret jord. Kilde: NIBIO

Avtakingsareal

Eiendommen har tidligere bestått av fulldyrka areal, men den er nå sterkt preget av anleggsvirksomhet. Den er omgitt av bebyggelse og veier, og nordligste del av eiendommen er i dag riggområde og veier.

Det har vært en god del anleggsarbeid på sørlig del av eiendommen, og det anslås at det kun er 2,5 daa igjen av eiendommen med intakt matjordlag (A-sjikt). På denne delen av eiendommen er det lagt opp matjordranker, trolig fra nærliggende veianlegg.

Det foregår i dag ingen jordbruksproduksjon på eiendommen, og hele arealet er klassifisert som annet areal i klassifikasjonssystemet AR5.



Bilde: Flyfoto fra 2023. Areal hvor det antas å være intakt matjordlag er skravert. Innenfor dette arealet ligger det også ranker med matjord. Kilde: Norge i bilder.

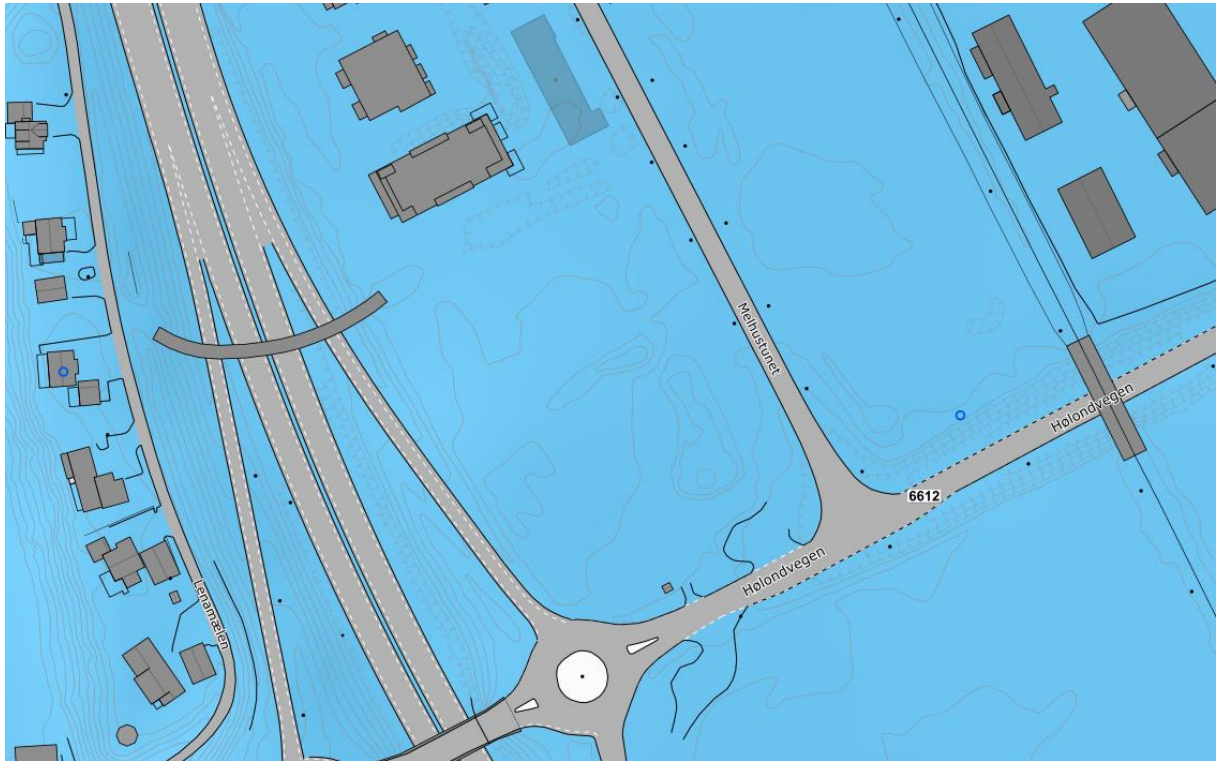


Bilde: Flyfoto fra 2021 viser anleggsarbeid og anleggsveier på arealet. Kilde: Norge i bilder.



Bilde: Jordranke. Trolig matjordlag fra tidligere nedbygd areal.

I løsmassekart fra NGU er arealet markert som hav- og fjordavsetning. Dette er sammenhengende, finkornet marin avsetning, med mektighet opp til mange ti-talls meter.



Kart: Løsmassekart. Blå farge er hav og fjordavsetning. Kilde: Geo.ngu.no

Det er gjennomført 3 sjaktinger på arealet, og for hver sjakt er jordsjiktene beskrevet. Fra 2 av sjaktene er det tatt ut jordprøver fra A- og B- sjiktene. Jordprofilen fra den tredje sjakta var tydelig påvirket av tidligere anleggsvirksomhet, og det var ikke mulig å finne sjiktinndeling. Det er derfor kun tatt ut en jordprøve fra denne sjakta. Analysebevis fra Eurofins ligger vedlagt, og prøvene er merket med nummer på sjakt og bokstav for sjikt.

Resultat fra sjaktingen bekrefter beskrivelsen fra løsmassekartet fra NGU. Det er siltig lettleire på arealet, uten blokk og stein. Dette er normalt god jordbruksjord. Sjaktingen viser også at det kun er deler av arealet som har intakte jordsjikt og intakt matjordlag.

Moldinnholdet er lavt på arealet. Moldinnhold i jorda er viktig for god plantevekst, og NIBIO oppgir følgende fordeler ved å ha et høyt moldinnhold:

- Frigjør plantenæringsstoffer. Mindre behov for tilført gjødsel
- Øker kationombyttingskapasitet
- Immobiliserer toksiske kjemikalier
- Gir bedre grynstruktur og lagelighet
- Øker vannlagringsevne og luftveksling
- Reduserer trekkraftsbehovet ved jordarbeiding
- Øker jordstabilitet og infiltrasjon (mindre erosjon)
- Øker absorpsjon av solstråling (raskere oppvarming)
- Utgjør et «sluk» for atmosfærisk CO₂ (C-binding).

Det er ikke intakt A-sjikt på områder hvor det tidligere har vært anleggsvirksomhet. Tykkelsen på A-sjiktet, utenfor areal sterkt preget av tidligere anleggsarbeid, varierer mellom 30-40 cm. A-sjiktet antas å være intakt på ca. 2,5 daa og det anslås til å utgjøre omtrent 875 m³.

Tykkelsen på B-sjiktet varierer mellom 20-40 cm. B-sjiktet anslås til å utgjøre omtrent 750 m³.

Volum på jordrankene er estimert ved hjelp av programvaren Kubla Cubed til ca. 1 400 m³.

Det vurderes som mest aktuelt å flytte A-sjiktet og matjordrankene. Total anslås dette til 2 250 m³ jord.



Kart: Avtakingsareal markert med skravering. Røde punkter angir sjaktene 1-3. Blå punkter viser uttakssteder for jordprøver fra jordrankene. Det er analysert blandeprøver fra ranke 1, 2 og 3.

Tabell: Sjikt på avtakingsarealet.

Sjikt		Sjakt 1	Sjakt 2	Sjakt 3
A-Sjikt	Tykkelse (cm)	0-30 cm	0-40 cm	Sammenblandet jord. Ingen tydelige sjiktinndelinger. Jordart: Moldfattig siltig sand. Moldklasse 1 (<0,5 %)
	Jordart	Moldfattig siltig lettleire	Moldfattig siltig lettleire	
	Moldklasse	1 (0,9 % TS)	1 (1,1 % TS)	
	Jordprøvenr.	1 A	2 A	
	Merknad	-	-	
B-Sjikt	Tykkelse (cm)	30-70 cm	40-60 cm	Jordprøvenr.: 3
	Jordart	Moldfattig siltig lettleire	Moldfattig sandig silt	
	Moldklasse	1 (0,9 % TS)	1 (2,3 % TS)	
	Jordprøvenr.	1 B	2 B	
	Merknad	-	-	
C-Sjikt	Tykkelse (cm)	>70 cm	>60 cm	
	Jordart	Siltig lettleire	Siltig lettleire	
	Moldklasse	Ikke vurdert	Ikke vurdert	
	Jordprøvenr.	-	-	
	Merknad	-	-	



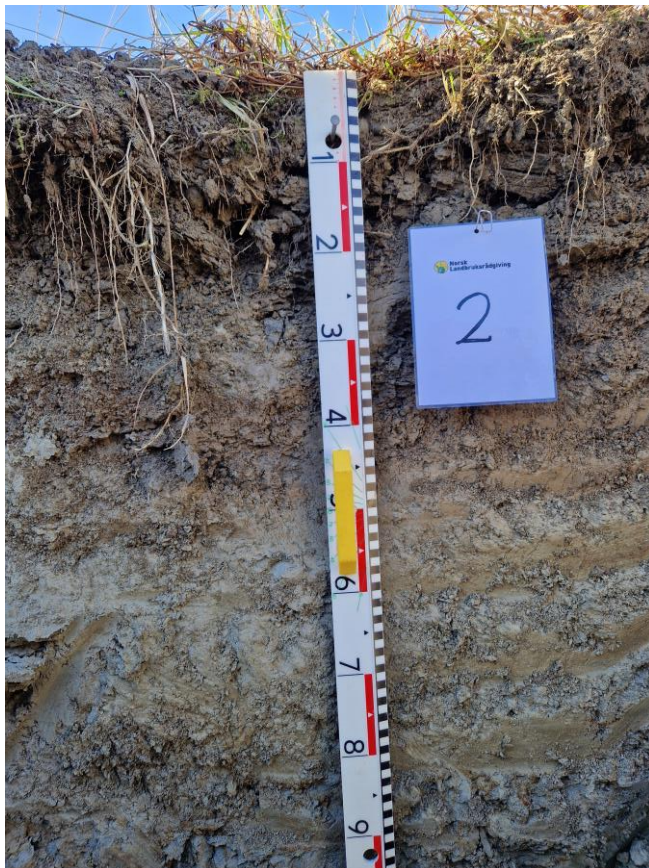
Figur: 3D modell av jordrankene.

Tabell: Ranker/deponert matjord (A-sjikt) på avtakingsarealet.

	Ranke 1	Ranke 2	Ranke 3
Jordart	Moldfattig siltig lettleire	Moldfattig siltig lettleire	Moldfattig siltig lettleire
Moldklasse	1 (1,2 % TS)	1 (<0,5 % TS)	1 (0,8 % TS)
Jordprøvenr.	9	10	11
Merknad	-	-	-



Bilde: Sjakt 1. Linjal viser tykkelse på sjiktene.



Bilde: Sjakt 2. Linjal viser tykkelse på sjiktene.



Bilde: Sjakt 3. Ingen tydelige jordsjikt.

Jordboende sykdommer, fremmede arter og ugras.

Det er ikke registret PCN, floghavre eller fremmede arter på eiendommen.

Forurensa jord

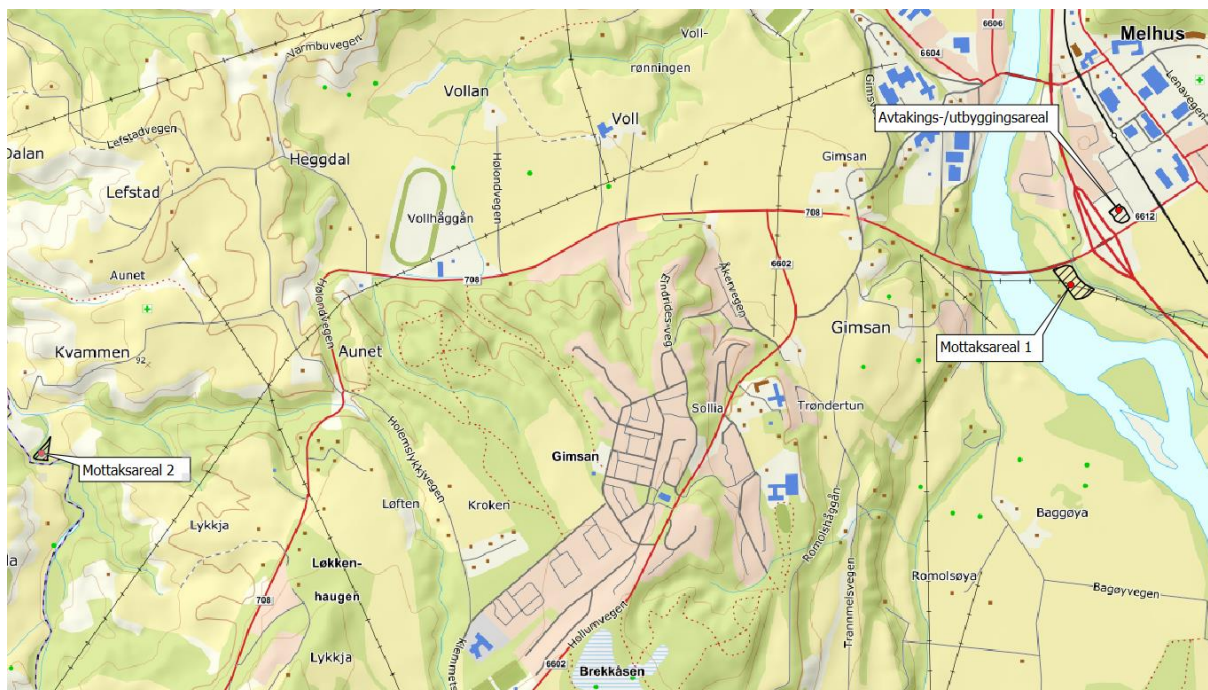
Det er ikke markert for grunnforurensning på arealet i Miljødirektoratets kartbase, Grunnforurensning (<https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>).

Arealet er dyrkamark, og det er ingenting som tyder på at det forurenset masser på arealet.

Mottaksareal

Det er svært lite dyrbart areal, rundt Melhus sentrum, som kan dyrkes opp uten å komme i berøring med naturtyper med spesielle verdier.

Det er valgt å se på mulighet nydyrking, men også til å jordforbedre eksisterende dyrkamark. En forbedring av nærliggende dyrkamark vil redusere tungtransport gjennom bygde områder, være kostnadseffektivt og redusere klimagassutslipp. Avtakingsarealet/utbyggingsarealet ligger i et område med gunstig klima for plantedyrking. Nydyrking av høyereliggende arealer vil ha ikke ha like stort avlingspotensiale.



Kart: Beliggenhet til avtakings-utbyggingsareal og vurderte mottaksareal.

Det er vurdert 2 ulike mottaksareal og mottaksareal 1 er vår anbefaling.

Mottaksareal 1

Arealet ligger på eiendommen gnr./bnr. 91/1, omtrent 250 meter i luftlinja sørvest for avtakingsarealet. Det ligger på andre siden av E6, men det er god tilgang til arealet via avlingsvei og kulvert under E6.

Transportavstand er ca. 700 meter og det er ingen bebyggelse langs traseen.

Mottaksarealet er i dag klassifisert som fulldyrka areal, og er en del av et større jorde/skifte. Arealet er tidligere bygd opp/hevet med tilkjørte masser (konstruert jordlag). Moldinnholdet er lavt, det er rikelig med stein, og det er ingen synlige naturlige jordsjikt. Grunneier ønsker at det legges på et lag med steinfri jord som topplag for å redusere behovet for steinplukking.

Arealet er i NIBIOs kartverk antatt å ha svært god jordkvalitet. Det er et lettdrevet areal som normalt sett gir gode og årvisse avlinger.

I løsmassekart fra NGU er arealet markert som Elve- og bekkeavsetning (Fluvial avsetning).

Det er gjennomført sjakting på arealet, og resultatet bekrefter at arealet er konstruert (oppfylt) og at det er mye stein.



Bilde: Det er høyt innhold av stein på arealet.

Det er gjort opplag i Naturbase og i kulturminnedatabasen Askeladden, og det er ikke kulturminner på arealet. Vest for arealet mot elva er det registret flommarkskog med stor verdi og svært viktig verdi. Det er også ulike registreringer av sårbare arter i flommarkskogen. Det er ikke registrert sårbare arter på mottaksarealet, men den fremmede arten rynkerose er registrert i området. En heving av dyrkamarka vil kun berøre allerede oppdyrket areal, og vil ikke påvirke nevnte naturtyper og arter.

Arealet vurderes til å være en god kandidat til å motta jord fra avtakingsarealet. Det ligger nært avtakingsarealet, det er god vei mellom arealene, og en påkjøring av steinfritt matjordlag vil forenkle jordbruksdrifta på arealet. Det bør brukes jord fra rankene og fra A-sjiktet.

Mottaksarealet anslås til å være 7 daa, og dersom både ranker og A-sjikt flyttes hit vil det innebære en heving i snitt på ca. 30 cm.



Kart: Mottaksareal 1 skravert. Røde punkter angir sjakter.



Kart: Mottaksarealet beliggenhet i forhold til avtakingsareal. Hvit strek viser atkomst.

Tabell: Sjikt på mottaksareal 1.

Sjikt		Sjakt 4	Sjakt 5
A-Sjikt	Tykkelse (cm)		0-25 cm
	Jordart	Moldfattig siltig finsand	Moldfattig siltig lettleire
	Moldklasse	1 (1,2 % TS)	1 (1,4 % TS)
	Merknad	Konstruert jordlag uten tydelige sjikt. En del stein	Konstruert jordlag uten tydelige sjikt. En del stein.
B-Sjikt	Tykkelse (cm)	-	>25 cm
	Jordart	-	Moldfattig siltig lettleire
	Moldklasse	-	1 (<0,5 % TS)
	Merknad	Ikke mulig å skille jordsjiktene.	Konstruert jordlag uten tydelige sjikt. En del stein.



Bilde: Sjakt 4. Konstruert jordprofil med en del stein. Spor etter plogsjikt på ca. 20 cm.



Bilde: Sjakt 5. Det var ingen sjiktinndeling i jordprofilen.

Mottaksareal 2

Arealet ligger på eiendommen gnr./bnr. 22/1, omtrent 4,5 km vest for avtakingsarealet. Det er et areal som tidligere har vært dyrket, men som har gått ut av drift på grunn av for lav beliggenhet i forhold til elva Vigda. Arealet er vassjukt, og det har ikke vært mulig å drenere det med tradisjonelle metoder.

Arealet er klassifisert (AR5) som produktiv skog og som annet markslag, men det antas i NIBIOs kartverk som dyrkbart.

I løsmassekart fra NGU er arealet markert som hav- og fjordavsetning.

Det er ikke gjennomført sjakting på arealet, men det gjort en visuell vurdering. Arealet ligger i tilknytning til eksisterende dyrkamark og det kan dyrkes opp, men det bør heves for å komme tilstrekkelig over grunnvannsnivå. Arealet er på 2 daa, og det er kan ikke utvides uten å komme i konflikt med nødvendig kantsone mot elva. Dersom massene fra avtakingsarealet legges jevnt ut over dette arealet vil det tilsvare en heving på ca. 1,1 meter. Dette vil bedre forholdene betraktelig på arealet.

Det er gjort opplag i Naturbase og i kulturminnedatabasen Askeladden, og det er ikke funnet markeringer for fremmede arter, sårbare naturtyper eller kulturminner på arealet. I elva Vigda er det registret elvemusling.

Jordbruksfaglig vurderes arealet til å være en god kandidat for å motta massene, men transportveien er lang. Det må bygges midlertidig over dyrkamarka inn til arealet og transporten må foregå på en mindre grusvei like forbi gårdstun. På grunn av avstanden er ikke dette vår anbefalte lokalitet til mottak av massene.



Kart: Mottaksareal 2.

Tiltak

Det anbefales at massene benyttes på mottaksareal 1. Dette arealet er veldig steinrikt, og påkjøring av et lag med steinfri matjord vil forbedre arealene.

Kjøring med tunge maskiner, særlig når jorda er våt, må planlegges slik at den begrenses til et absolutt minimum. En kan og legge vekt på å bruke lettest mulige maskiner, og/eller tilpasset hjulrustning f.eks brede dekk, tvillinghjul eller maskiner med belter. Pakkeskader under matjordlaget, i B-sjiktet, er bortimot umulig å rette opp. Verken jordarbeiding, rotvekst, mikroliv eller klimaprosesser virker dypt nok ned i jorda, og pakkeskader i B-sjiktet må anses som varige.

Det bør brukes beltegående gravemaskin ved utlegging av massene, slik at det blir minst mulig strukturskader.

Viktige momenter ved utlegging av jord:

- Jorda bør være lagelig, det vil si at jorda må ha et relativt lavt vanninnhold som ikke medfører fare for pakking eller komprimering.
- Utleggingen bør foregå under tørre forhold (fortrinnsvis vår/forsommer, eller umiddelbart etter høsting), alternativt på frossen jord.
- En bør unngå å bruke bulldoser til utleggingen da det gir stor spordekning og dyptgående komprimeringsskader/pakkingsskader.
- Ved transport inn på dyrkamarka bør det brukes faste kjørespor for å unngå kjøreskader/pakking over et større areal.

Generelt

Det tas generelt forbehold om uforutsette feil og mangler.

Vedlegg:

- Analyserapport, Eurofins Agro Testing Norway AS, 03.05.24.
- Kart avtakingsareal og mottaksareal 1
- Kart mottaksareal 2

Med vennlig hilsen

A handwritten signature in blue ink that reads "Atle Horn". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

Atle Horn
Atle.horn@nlr.no
+47 932 61 910