



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NIBIO RAPPORT | NIBIO REPORT

VOL.: 1, NR.: 81, 2015

Kornavling og kornkvalitet på utvalgte jordtyper i Follo for vekstsesongen 2014

Avlingsregistreringer knyttet til arealer for bygging av ny
E 18 i Follo og IKEA Vestby



TROND KNAPP HARALDSEN

NIBIO Miljø- og naturressurser

TITTEL/TITLE

KORNAVLING OG KORNKVALITET PÅ UTVALGTE JORDTYPER I FOLLO FOR VEKSTSESONGEN 2014. AVLINGSREGISTRERINGER KNYTTET TIL AREALER FOR BYGGING AV NY E 18 I FOLLO OG IKEA VESTBY

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

TROND KNAPP HARALDSEN

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
22.12.2015	1(81)2015	Åpen	8525	Arkivnr
ISBN-NR./ISBN-NO:	ISBN DIGITAL VERSJON/ ISBN DIGITAL VERSION:	ISSN-NR./ISSN-NO:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-01545-1		ISSN 2464-1162	14	1

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Statens vegvesen

IKEA Eiendom Holding AS

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Lisa Steinnes Rø, Stein Fyksen

Pål Walberg

STIKKORD/KEYWORDS:

Avling, korn, matkvalitet

Cereals, food quality, yield

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Grøntanlegg og miljøteknologi

Urban greening and environmental technology

SAMMENDRAG/SUMMARY:

I denne rapporten legges det fram avlingsdata for 2014 fra jordbruksområder som er planlagt utbygd enten ved veiutbygging i Ås og Ski (E18 Vinterbro-Retvet) og ved Deli i Vestby (IKEA). Vekstsesongen 2014 ga generelt større kornavlinger enn i et normalår på Østlandet, og registrerte avlinger på prøverutene i Follo viste store kornavlinger av god kvalitet.

In this report cereals yields from farmers fields in Follo (Ås, Ski, Vestby) that are planned as development areas for a new highway (E18) and business area (IKEA) are presented. The yield data reported are related to the growing season 2014, which gave higher than normal cereal yields in south-eastern Norway. The cereals yields reported in this investigation were large and of good quality.

FYLKE/COUNTY:

Akershus

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

Ski, Ås, Vestby

STED/LOKALITET:

Kråkstad, Nordby, Deli

GODKJENT /APPROVED

Trond Knapp Haraldsen

SEKSJONSLEDER

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Trond Knapp Haraldsen

SENIORFORSKER



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

FORORD

Ved utbygging av jordbruksarealer til samferdselsprosjekter og næringsbygg tapes det i utgangspunktet det produksjonspotensialet som disse arealene representerer. Hvor mye som reelt sett produseres på slike arealer der det er vedtatt utbygging er lite undersøkt. I Follo er det to større utbyggingsprosjekter som er i en planleggingsprosess: Ny E 18 Retvet-Vinterbro som går gjennom Ski og Ås og IKEAs planlagte varehus ved Deli i Vestby.

I denne rapporten legges det fram reelle avlingstall fra registreringer langs planlagt veitrase i Ås og Ski, og på området ved Deli. Det er også tatt med avlingstall fra et område med massedeponi i Vestby som er tatt i bruk som jordbruksareal etter avsluttet oppbygging av deponi med leirmasser. Denne rapporten omhandler avlinger fra vekstsesongen 2014.

Ås 22.12.2015

Trond Knapp Haraldsen

INNHold

1	INNLEDNING	5
2	MATERIALE OG METODER.....	6
2.1	Avlingsregistreringer	6
2.2	Jordundersøkelser	7
3	RESULTATER	8
3.1	Avlingsregistreringer	8
3.1.1	Avlinger i Ås.....	8
3.1.2	Avlinger i Ski.....	8
3.1.3	Avlinger i Vestby	9
4	DISKUSJON.....	11
4.1	Normalavling og målt avlingsnivå	11
4.2	Avlingskvalitet	12
5	KONKLUSJONER.....	13
	VEDLEGG	15
	Kart over områder med avlingsregistreringer	15

1 INNLEDNING

Ved nedbygging av jordbruksareal går det årlig tapt betydelige jordressurser, som kan gi et betydelig bidrag i nasjonal forsyning av jordbruksprodukter. Når en bygger ut samferdselslinjer som veier og jernbane i områder med jordbruksdrift, vil disse nødvendigvis også gå over jordbruksarealer. Når det gjelder utbygging av næringsarealer, kan disse i prinsippet legges utenom jordbruksarealer. Likevel kan andre miljømål medføre at jordbruksarealer likevel velges for utbygging, slik det er gitt tillatelse til for etablering av IKEA på området S 9 ved Deli i Vestby.

Jordsmonnet i Follo regnes for å være svært godt egnet for kornproduksjon, og klimaet ligger til rette for produksjon av matkorn, hovedsakelig vår- og høsthvete. Det er av stor interesse å klarlegge hvor store avlinger av korn som oppnås langs E 18 traseen og på området som planlegges utbygd av IKEA i Vestby. I begge prosjekter er det lagt opp til at en skal forsøke å ta vare på det verdifulle jordsmonnet ved å flytte det lagvis til egnede områder som ikke er dyrket. For å kunne evaluere hvor bra jordsmonnet fungerer som dyrkingsmedium etter en slik jordflyttingsprosess, er det viktig å ha kunnskap om oppnådde avlinger før en setter i gang med flytting av jordsmonn.

2 MATERIALE OG METODER

2.1 Avlingsregistreringer

Avlingsregistreringer ble gjennomført av Norsk landbruksrådgiving SørØst på utvalgte lokaliteter langs E 18 traseen, på området ved Deli og på et område med massedeponi og flyttet jord i Vestby som var opparbeidet i forbindelse med et tidligere veiprojekt (E 6). Det ble gjennomført avlingsregistreringer på følgende eiendommer:

Ås

Riis

Holstad

Haugerud

Nordre Skuterud

Ski

Harestad vestre

Frestad søndre

Audenbøl

Retvet søndre

Vestby

Nordby

Sundby

Deli

Nedre Rød

På områdene for avlingsregistreringer ble det gjennomført normal jordarbeiding, såing og gjødsling av bruker. Bioforsk og Norsk landbruksrådgiving stakk ut prøveruter på 10 X 10 m i planlagt veitrase for E 18, og i linjer fra skråningen og ned på flata i området ved Deli. Det ble markert to til fire slike ruter innenfor hver eiendom eller teig, avhengig av jordvariasjon. På området ved Nedre Rød ble det stukket ut prøveruter på to teiger for oppfylt terreng etter

jordflytting, øst og vest for gårdsvei. Ved utstikkingen av prøveruter unngikk en vendeteiger og områder med kjørespor. På Nedre Rød forsøkte en å dekke områder med dårlig vekst, middels vekst og god vekst, slik at en fikk god oversikt over spennet i variasjon i avling på dette området. Det ble høstet tre ruter på 1,5 m bredde og ca 10 m lengde innenfor hver av de oppmerkede rutene. På Audenbøl ble det bare høstet to høsteruter pr. prøverute. Det ble tatt ut prøver av kornet for analyse av kornkvalitet, og disse analysene ble gjennomført på Bioforsk Apelsvoll.

2.2 Jordundersøkelser

Det foreligger jordsmonnkart fra NIBIO for mesteparten av dyrka areal langs veitraseen og for området ved Deli. Det er data fra disse undersøkelsene som vises i denne rapporten i vedleggene for lokalisering av rutene for avlingsregistreringer. I tillegg er det gjennomført mer detaljerte jordsmonnsundersøkelser med beskrivelser av en rekke jordprofiler langs veitraseen hos flere grunneiere i Ås og Ski, samt på området ved Deli. De detaljerte jordundersøkelsene i E 18 prosjektet vil bli presentert i en egen rapport, mens jordundersøkelsene på området ved Deli er rapportert av Haraldsen et al. (2015).

Hovedtyngden av rutene for avlingsregistrering var på siltig leirjord, mens enkelte ruter var på siltrikt jordsmonn med lavt leirinnhold. Der jordsmonnkartene viser leirjordsmonn var det samsvar med våre funn. Derimot var det større avvik mellom jordsmonnkartene og våre funn i områder der jordsmonnkartene indikerte siltig sand og siltjord. Prøverutene dekker de viktigste jordtypene som finnes langs E 18 traseen, der det er bare mindre områder med sandjord som ikke er representert med ruter for avlingskontroll. På området nord for Deli dekker rutene for avlingsregistrering jordvariasjonen på en god måte.

3 RESULTATER

3.1 Avlingsregistreringer

Vekstsesongen 2014 ga mulighet for en tidlig våronn, og flere av arealene ble tidligere sådd enn i et normalår. På grunn av usikkerhet vedr. arkeologiske undersøkelser, var det noen brukere som ventet med såing til de var sikre på at det ikke ville bli gjennomført arkeologiske undersøkelser i vekstsesongen. Dette gjaldt bl.a. Haugerud og Nordre Skuterud i Ås.

3.1.1 Avlinger i Ås

På de fire skiftene som ble undersøkt i Ås, var det gjennomgående store avlinger i 2014, og kornkvaliteten var god (Tabell 1).

Tabell 1. Avlinger og avlingskvalitet for korn langs ny E 18 trase i Ås, gjennomsnitt, min. og maks. i parentes.

Gård	Vekst	Avling kg/daa 15 % vann	Protein %	HL vekt, g	1000 korn vekt, g	Falltall
Riis	Bygg, torads	589 (560-624)	10,5 (9,9-11,3)	70,6 (69,5-71,5)	52,8 (49,8- 54,5)	-
Holstad	Høsthvete	736 (634-822)	11,8 (11,5-12,0)	80,8 (80,3-81,7)	46,7 (45,8-48,1)	427 (412-447)
Haugerud	Vårhvete	408 (369-452)	11,6 (10,4-13,0)	79,2 (78,6-79,8)	35,8 (34,2-37,5)	311 (291-352)
N. Skuterud	Bygg, seksrads	626 (583-712)	11,6 (10,9-12,3)	67,4 (66,3- 69,0)	41,4 (36,3-42,7)	-

3.1.2 Avlinger i Ski

I Ski var det også gode avlinger i 2014 på de fire skiftene som ble undersøkt (Tabell 2). Vårhveten var av svært god kvalitet. Også havren ble av veldig bra kvalitet.

Tabell 2. Avlinger og avlingskvalitet for korn langs ny E 18 trase i Ski, gjennomsnitt, min. og maks. i parentes.

Gård	Vekst	Avling kg/daa 15 % vann	Protein %	HL vekt, g	1000 korn vekt, g	Falltall
Harestad V.	Vårhvete	481	15	78,2	38,3	225
		(460-524)	(14,7-15,2)	(78,2-78,3)	(37,8-38,5)	(218-236)
Frestad S.	Vårhvete	602	14,3	81,0	43,5	244
		(491-709)	(13,7-14,9)	(79,4-82,2)	(39,9-46,3)	(169-284)
Audnbøl	Havre	469	11,2	55,4	33,2	-
		(281-532)	(9,8-12,7)	(52,9-58,2)	(29,7-35,8)	
Retvet S.	Havre	494	12,0	55,7	34,7	-
		(393-578)	(11,5-13,2)	(53,9-57,4)	(32,8-36,0)	

3.1.3 Avlinger i Vestby

På området ved Deli representerer Nordby og Sundby de delene som i planene omtales som S9, der det foreligger planer om etablering av IKEA varehus. På Deli vil det fortsatt bli dyrket etter eventuell etablering av IKEA varehus.

Som ventet ble det oppnådd store avlinger på området ved Deli av vårhvete, og havreavlingene var også store og av god kvalitet (Tabell 3).

På området ved Nedre Rød ble det oppnådd bra avlinger på toppen, der det tidligere har vært rapportert om svært dårlig vekst etter jordflytting. Kvaliteten av vårhvete på dette arealet var meget god. På dette arealet hadde det høsten 2013 blitt foretatt jordløsning med grubbing, som trolig har bidratt til å bedre produksjonspotensialet. Arealet som ble grubbet, ble ikke tilsådd i 2013 på grunn av svært sein og våt forsommer, som førte til at arealet ikke tørket tilstrekkelig opp til jordarbeiding.

På arealet nedover i skråningen mot øst var det stor variasjon i avlingene med partier med svært liten avling og partier med brukbar avling. På dette arealet var det ikke foretatt noen form for jordløsning etter jordflytting.

Tabell 3. Avlinger og avlingskvalitet for korn i Vestby, gjennomsnitt, min. og maks. i parentes.

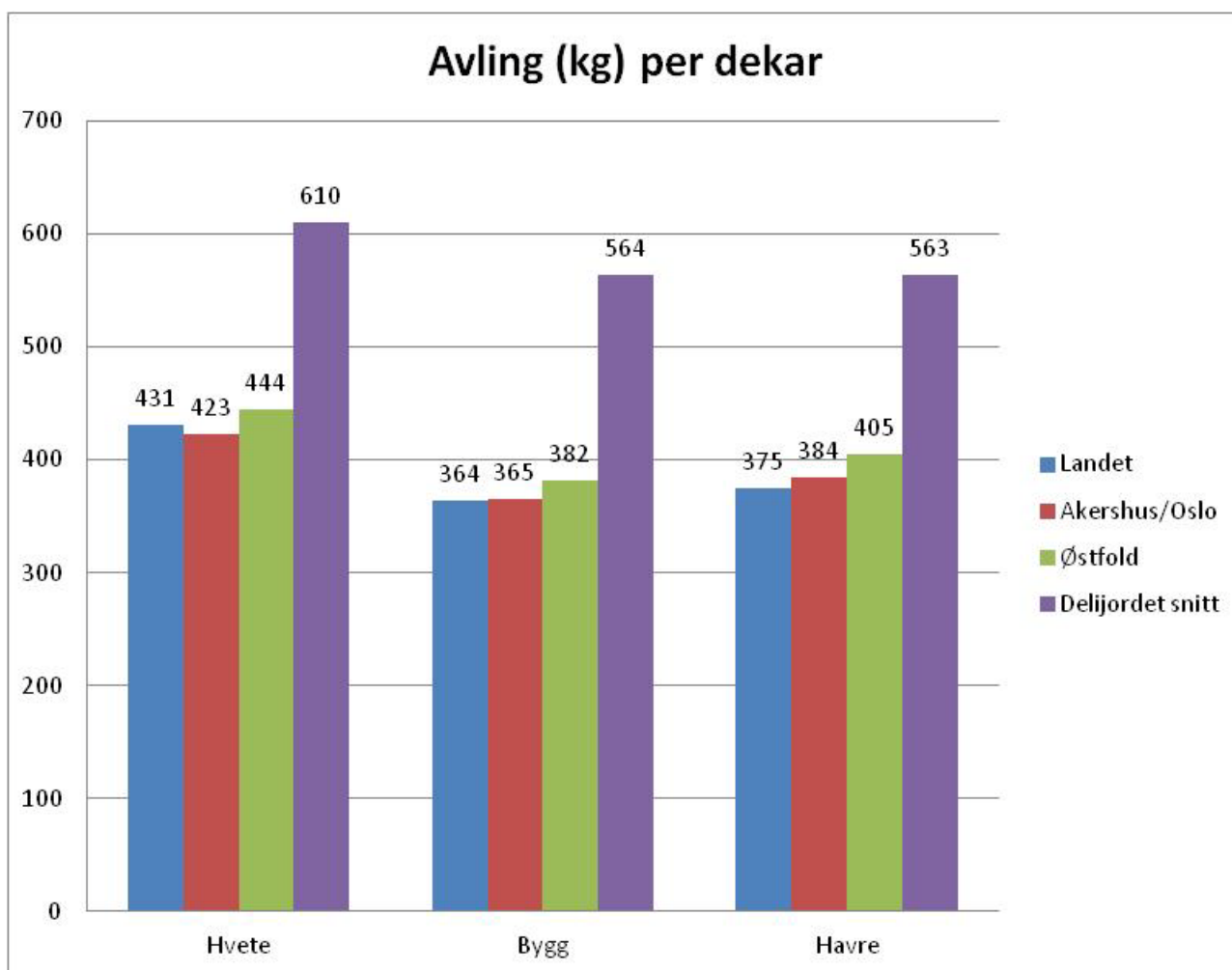
Gård	Vekst	Avling kg/daa 15 % vann	Protein %	HL vekt, kg/hl	1000 korn vekt, g	Falltall, sekunder
Nordby	Vårhvete	725	11,4	78,4	40,5	373
		(695-771)	(10,8-11,8)	(77,4-78,8)	(38,7-42,7)	(337-389)
Sundby	Vårhvete	631	12,6	80,1	35,7	352
		(612-651)	(11,6-14,1)	(78,5-81,0)	(34,6-36,6)	(284-400)
Deli	Havre	579	12,1	56,8	29,1	—
		(515-676)	(10,7-13,3)	(56,1-57,7)	(27,6-30,3)	
Nedre Rød Topp	Vårhvete	495	14,0	78,0	32,9	303
		(410-544)	(13,3-14,4)	(76,8-78,9)	(32,3-33,3)	(269-329)
Nedre Rød Skråning	Vårhvete	301	14,5	79,6	34,4	294
		(111-489)	(13,2-15,5)	(78,3-81,0)	(31,7-36,4)	(272-328)

Det foreligger også avlingsdata fra 2013 for skiftet Sundby der det ble høstet av Norsk landbruksrådgivning Sør-Øst med samme metodikk som i 2014. Gjennomsnittsavlingen var 686 kg/daa (15 % vann) med et variasjonsområde fra 599-735 kg/daa.

4 DISKUSJON

4.1 Normalavling og målt avlingsnivå

Vekstsesongen 2014 ga større avlinger enn i et normalår på hele Østlandet, og de store avlingene som ble målt på skiftene i denne undersøkelsen må derfor vurderes i forhold til det. Follo regnes for å være et svært godt korndistrikt med årssikre og gode avlinger, og med gjennomgående større avlinger enn gjennomsnittet for Akershus. I Figur 1 er det vist forholdet mellom gjennomsnittsavlinger i Norge/Akershus/Østfold og avlinger på Delijordet for perioden 2001-2011.



Figur 1. Avling av hvete, bygg og havre for perioden 2001-2011 for Norge, Akershus/Oslo, Østfold og Delijordet.

Målte avlinger i 2014 for vårhvete og havre på Deli og omkringliggende skifter (S 9) viste nivå som var i samsvar med figur 1. Avlingene som ble oppnådd langs veitraseen for ny E 18 var gjennomgående større enn snittet for Akershus/Oslo for alle tre kornartene som er vist i figur 1.

Det spesielle i vekstsesongen 2014 var at flere kornslag ble modent omtrent likt. Det ga en del utfordringer med å rekke over med tresking. Spesielt havreåkrene hadde en tendens til å bli overmodne og utsatt for dryssing før de ble tresket. Det kan ha redusert det målte avlingsnivået i

denne undersøkelsen, siden Norsk landbruksrådgivning SørØst måtte treske forsøksrutene etter at hovedåkeren var tresket

4.2 Avlingskvalitet

Basiskravet til matkornkvalitet av hvete er 12 % protein, falltall >200 og hektolitervekt på 79 kg. Kravet til falltall er absolutt, mens det gis anledning til å levere hvete som matkorn med proteininnhold på 11,5 (11,3-11,7 %). Alle hvetepartiene fra de høstede feltene hadde tilstrekkelig falltall til matkornkvalitet, og hadde også i gjennomsnitt et proteinnivå som ga matkornkvalitet. Det var imidlertid noen partier som ville gi et kvalitetstrekk på proteinnivå som matkorn, og det var enkeltprøver som indikerte proteinnivå som forkorn. Det var en tendens til at svært store avlinger ga lavere proteinnivå i hvete enn med et lavere avlingsnivå. Dette kom fram bl.a. i Vestby ved sammenligning av proteinnivået på rutene på Nedre Rød sammenlignet med på skiftet Sundby ved Deli. Generelt viste analysene av kornkvalitet at det ble oppnådd god kvalitet av hvete, havre og bygg i 2014 på de undersøkte områdene.

5 KONKLUSJONER

Avlingskontrollen på ruter langs E 18 traseen i Ås og Ski, samt på området ved Deli i Vestby viste et gjennomgående høyt avlingsnivå i 2014. Generelt var det større avlinger enn i et normalår på Østlandet i 2014. Kvaliteten av kornet var også god, og mesteparten av hveten holdt kravene til matkorn.

Undersøkelsen underbygger at Follo er et godt område for dyrking av korn, og jorda som ligger i traseen for ny E 18 ga større avlinger enn gjennomsnittet i Akershus for perioden 2001-2011.

Når det gjelder området ved Deli viste avlingsregistreringen at det ble oppnådd store avlinger av god kvalitet. Området med nytt jordbruksareal etablert på flyttede jordmasser på Nedre Rød ga variable avlinger, men av god matkornkvalitet. Avlingsnivået på de beste rutene på dette området var høyere enn forventet ut fra oppnådde resultater i tidligere år, noe som kan ha sammenheng med gjennomført jordløsning med grubbing i 2013.

LITTERATURREFERANSER


Haraldsen, T.K., Grønsten, H.A. & Mæhlum, T. 2015. Flytting av jordsmonn og oppfølging av nye jordbruksarealer. Faglig vurdering av løsninger knyttet til nytt IKEA varehus på S9 ved Deli, Vestby kommune. Bioforsk Rapport 10(12), 69 s, + 2 vedlegg.

VEDLEGG

Kart over områder med avlingsregistreringer

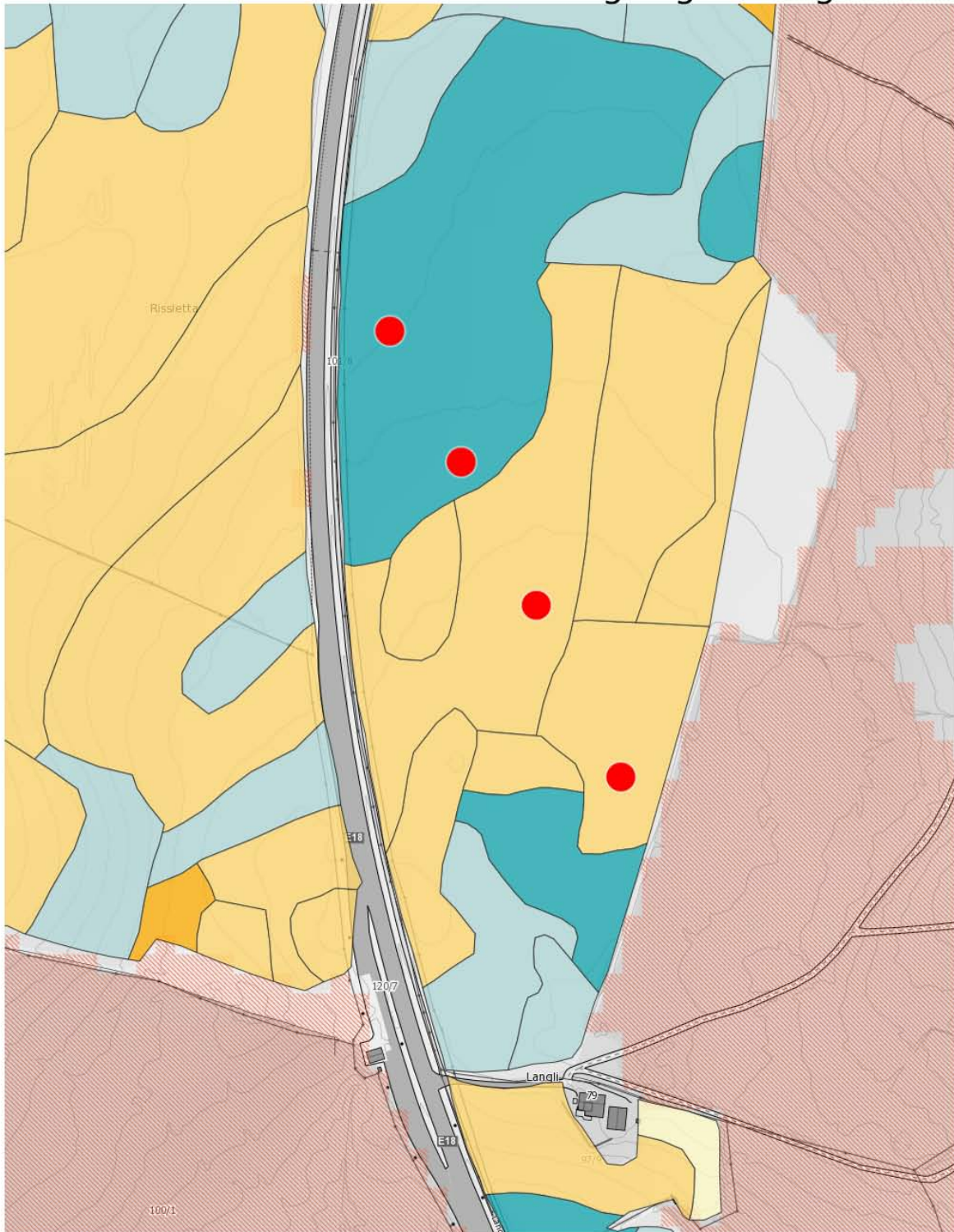
Tegnforklaring

Dyrkbar jord

 Dyrkbar jord

Teksturgrupper i plogsjikt

-  Organisk
-  Sand
-  Siltig sand
-  Silt
-  Lettleirer
-  Mellomleirer og stive leirer
-  Uklassifisert



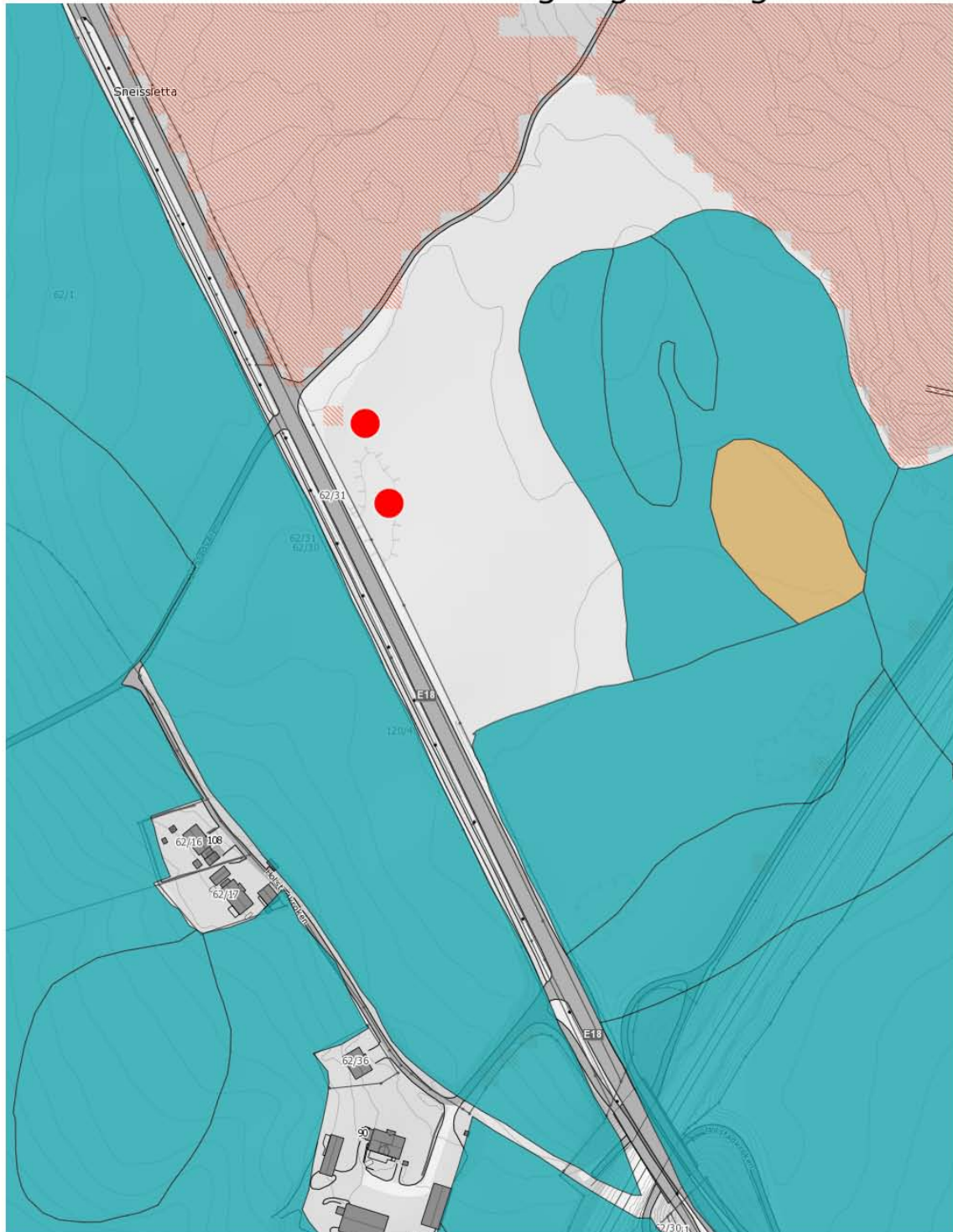
0 20 40 60m

kilden.nibio.no

14.12.2015

Ruter for avlingsregistrering Riis, Ås.





0 20 40 60m

kilden.nibio.no

14.12.2015

Ruter for avlingsregistrering Holstad, Ås





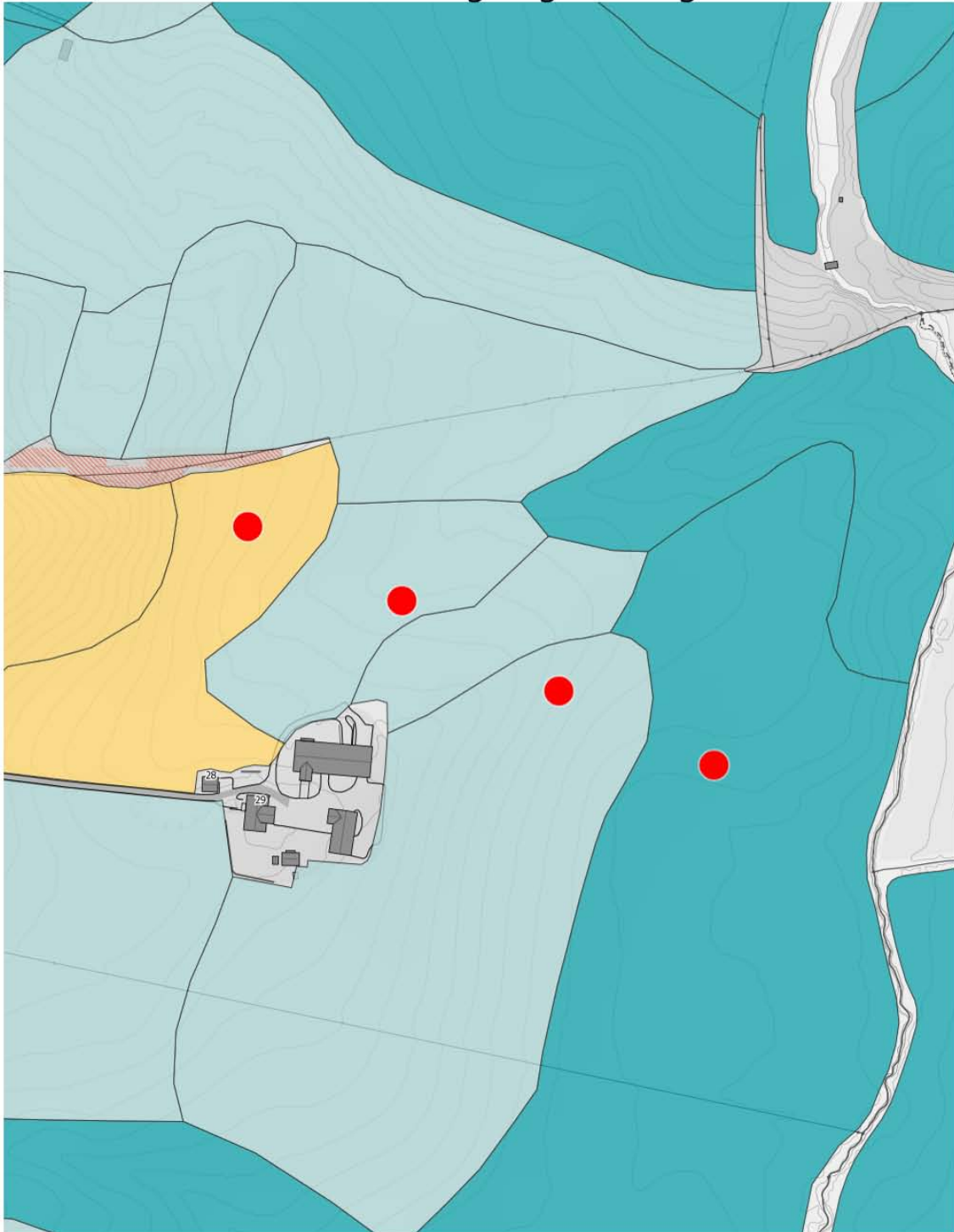
0 20 40 60m

kilden.nibio.no

14.12.2015

Ruter for avlingsregistrering Haugerud, Ås





0 20 40 60m

kilden.nibio.no

14.12.2015

Ruter for avlingsregistrering Nordre Skuterud, Ås





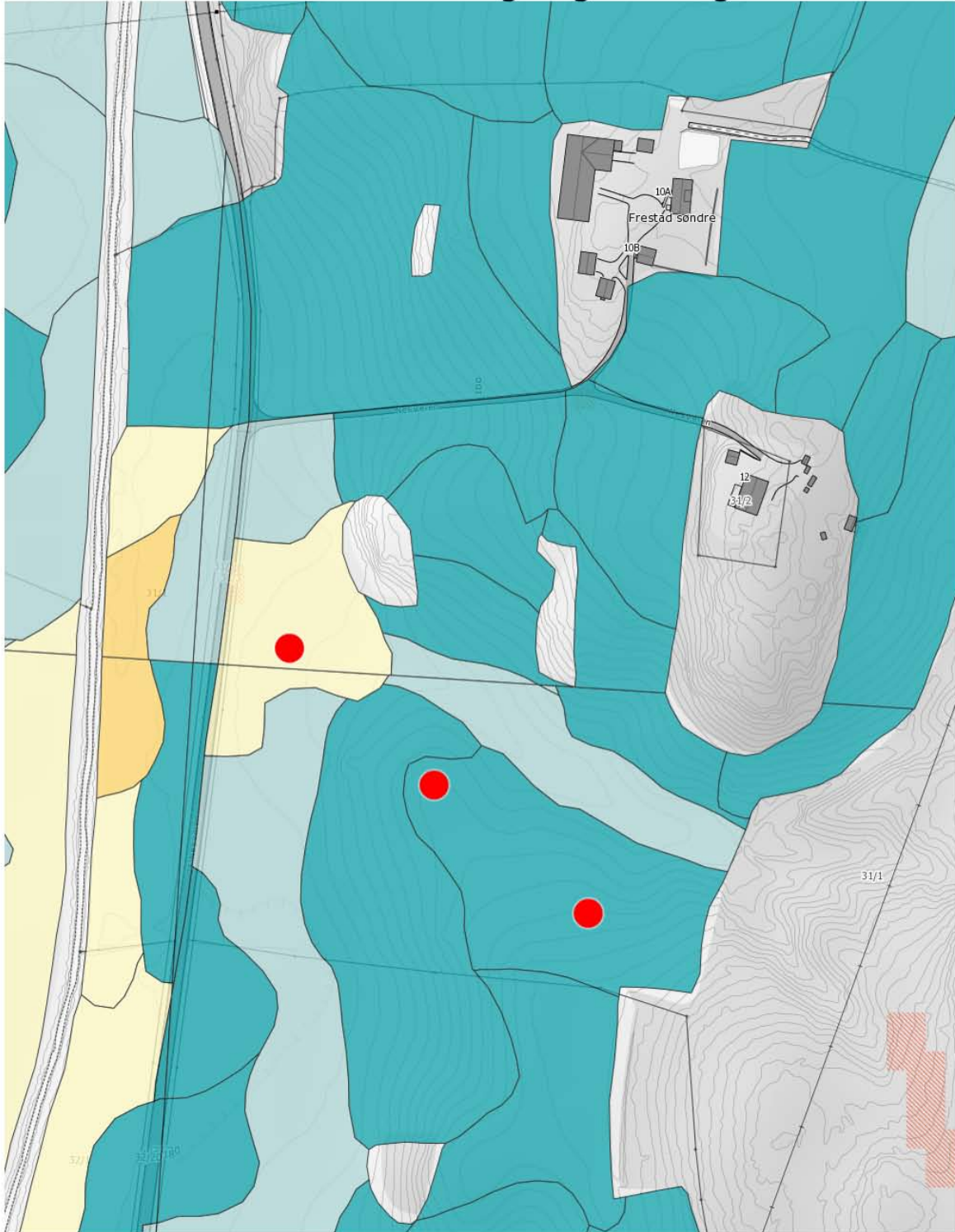
0 20 40 60m

kilden.nibio.no

14.12.2015

Rute for avlingsregistrering Harestad, Ski.





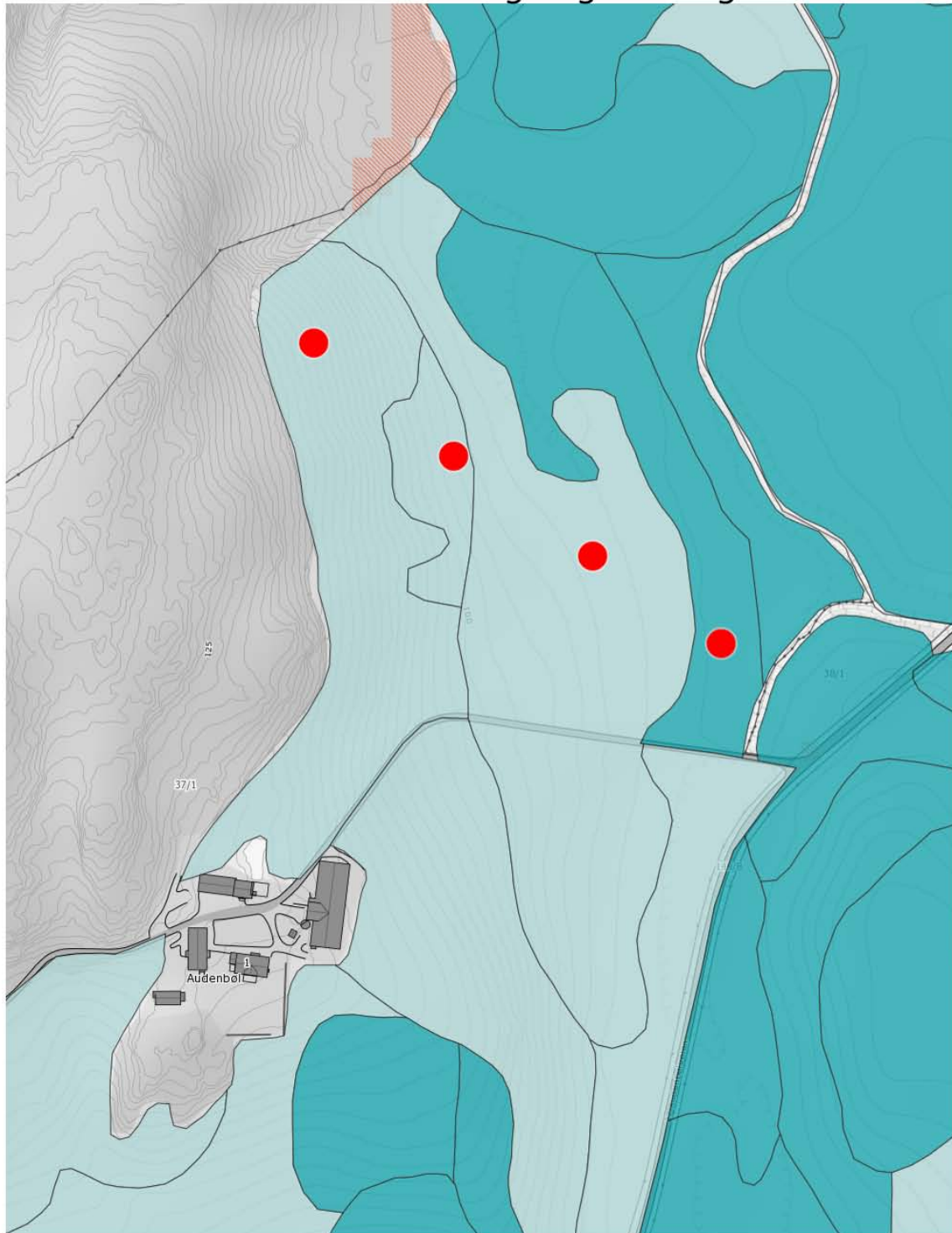
0 20 40 60m

kilden.nibio.no

14.12.2015

Ruter for avlingsregistrering Søndre Frestad, Ski.





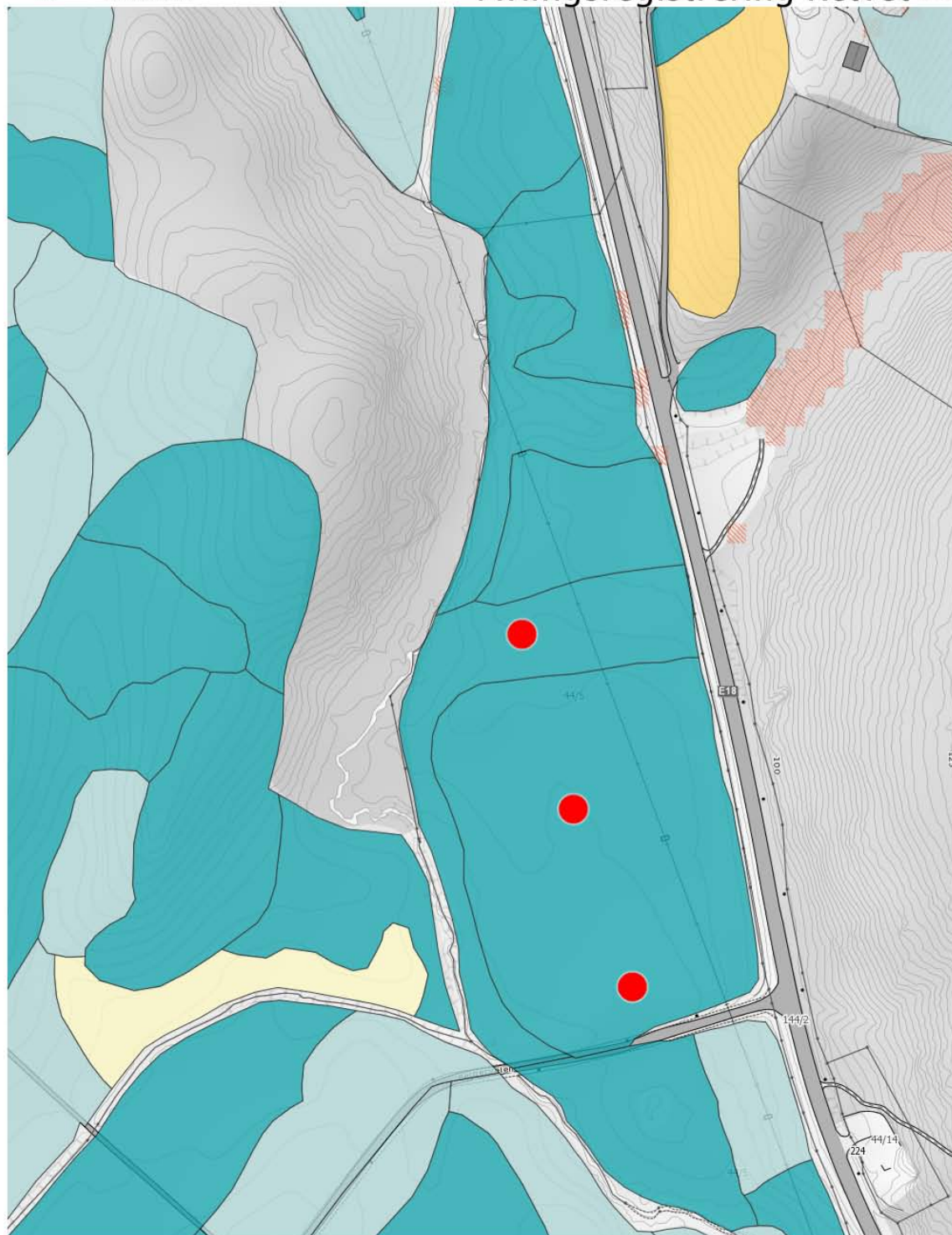
0 20 40 60m

kilden.nibio.no

14.12.2015

Ruter for avlingsregistrering Audenbøl, Ski.



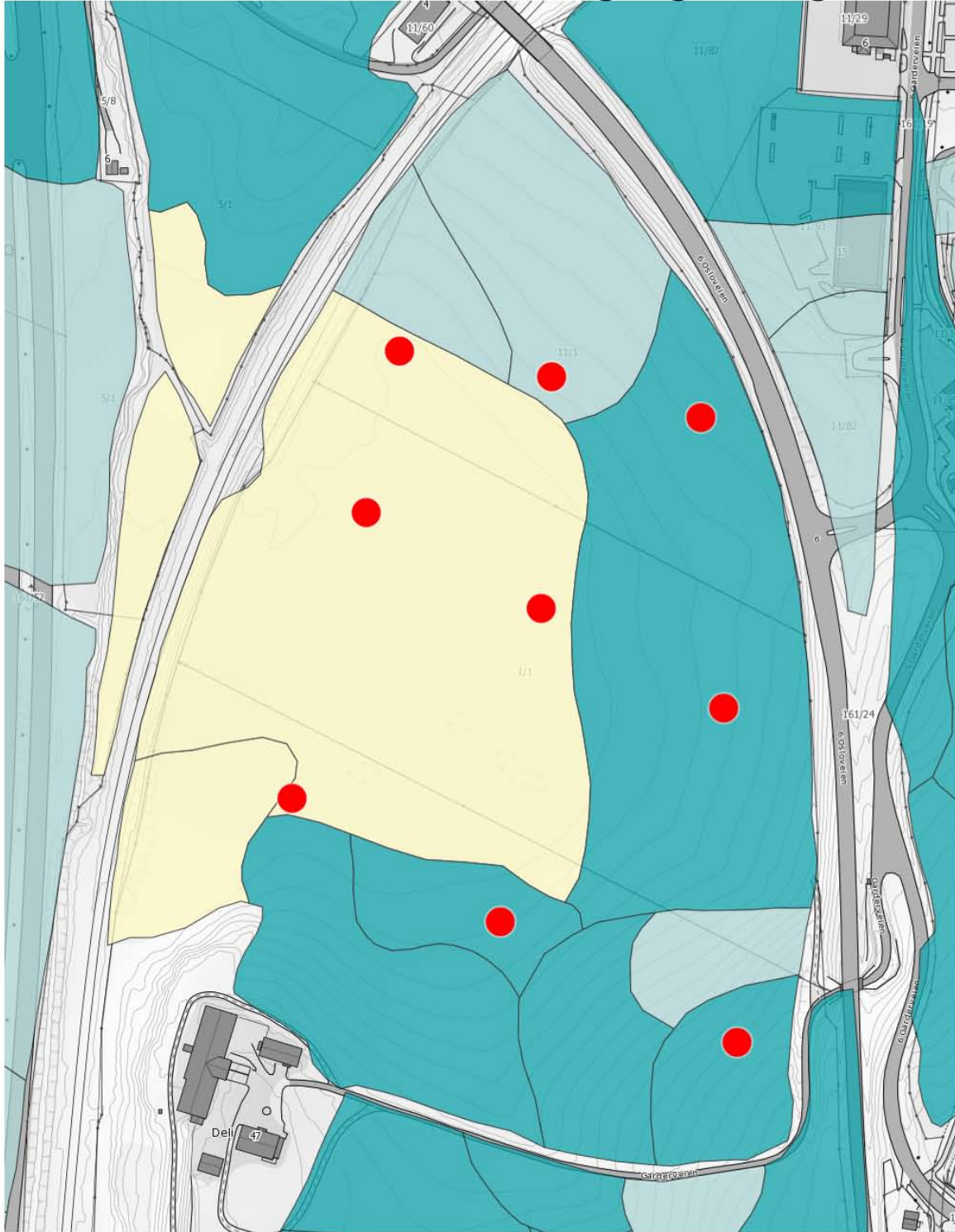


0 20 40 60m

kilden.nibio.no

14.12.2015

Ruter for avlingsregistrering Retvet, Ski.



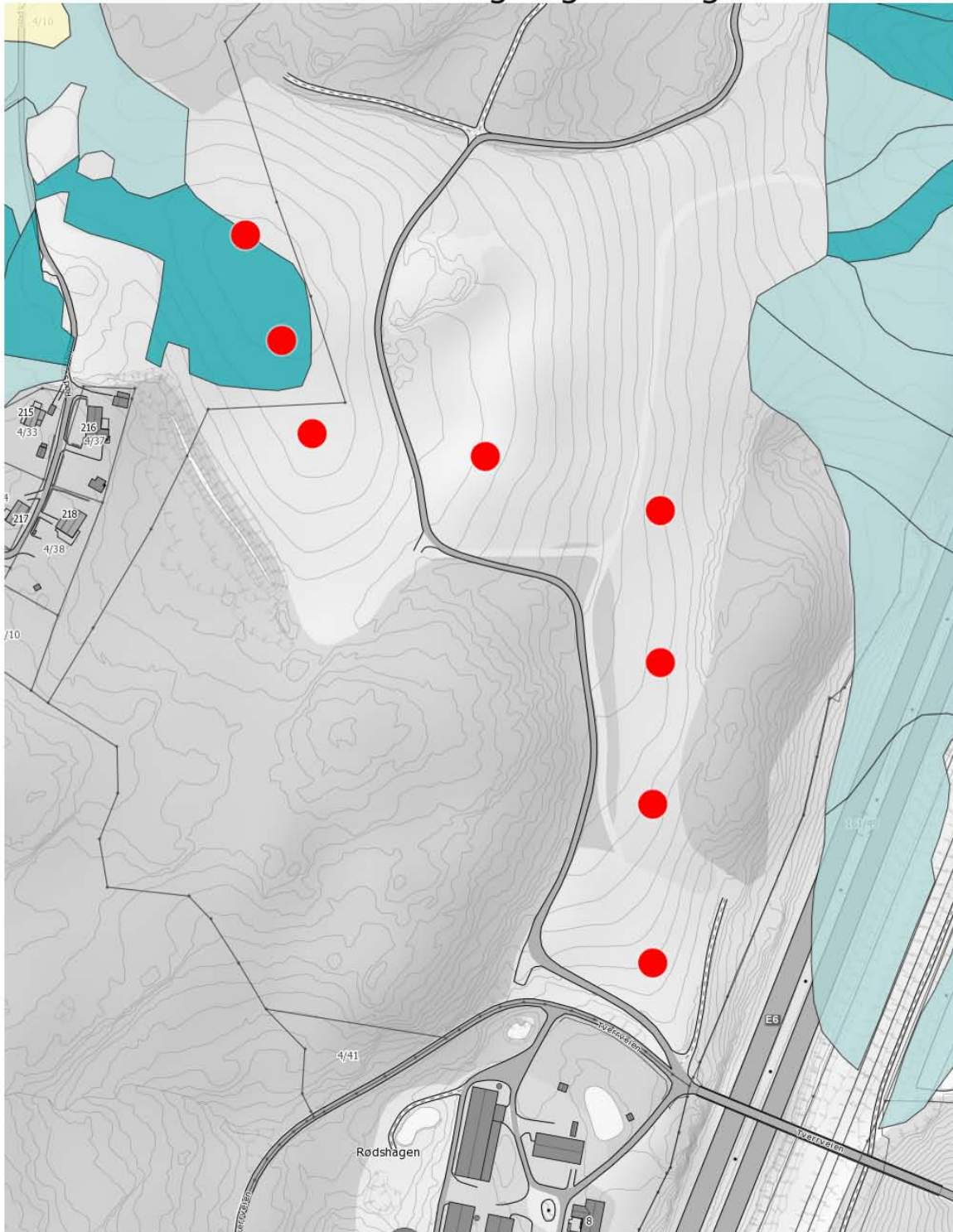
0 20 40 60m

kilden.nibio.no

15.12.2015

Ruter for avlingsregistrering på jordet nord for Deli, Vestby.





0 20 40 60m

kilden.nibio.no

15.12.2015

Ruter for avlingsregistrering på område med oppfylt terreng og flyttede masser Nedre Rød, Vestby





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.