



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Verdiklasser for jordbruksareal

Verdiklasser basert på jordsmonnkart langs aksene

E39 Stord-Os, Ådland-Svegatjørn

NIBIO RAPPORT | VOL. 7 | NR. 27 | 2021



Siri Svendgård-Stokke, Roar Lågbu, Elling Mjaavatten
Divisjon kart og statistikk / avdeling jordkartlegging

TITTEL/TITLE

Verdiklasser for jordbruksareal. Verdiklasser basert på jordsmonnkart langs aksene
E39 Stord-Os, Ådland-Svegatjørn.

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Siri Svendgård-Stokke, Roar Lågbu, Elling Mjaavatten

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
08.03.2021	7/27/2021	Åpen	52190	20/01383
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02765-2	2464-1162	32	2	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Statens vegvesen, Divisjon Utbygging

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Hilde Sanden Nilsen

STIKKORD/KEYWORDS:

Verdiklasser, jordsmonnkart, AR5, DMK

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Jordsmonnkartlegging, arealinformasjon

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Rapporten beskriver resultatet av jordsmonnkartleggingen som er utført for utvalgte jordbruksområder i kommunene Stord, Tysnes og Bjørnafjorden. Resultatene fra denne kartleggingen er brukt for å framskaffe kartlaget *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*.

LAND/COUNTRY:

Norge

FYLKE/COUNTY:

Vestland

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

Stord, Tysnes og Bjørnafjorden

STED/LOKALITET:

Ås

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Siri Svendgård-Stokke

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Etter oppdrag fra Statens vegvesen Divisjon Utbygging, er jordsmonnkartlegging utført på fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite på utvalgte arealer i kommunene Stord, Tysnes og Bjørnafjorden, langs aksene Stord-Os, Ådland-Svegatjørn. Jordsmonnkartleggingen benyttes for å framskaffe verdiklasser for jordbruksareal basert på jordsmonnkart. Leveransen omfatter også oversendelse av geodatabaser og avholdelse av et overføringsmøte med oppdragsgiver i etterkant av publisering av rapporten.

Resultatdata fra jordsmonnkartleggingen publiseres også på kartportalen Kilden.

Ås, 08.03.2021

Hildegunn Norheim

Innhold

1	Innledning.....	6
2	Jordmonnkartlegging.....	7
2.1	Metodikk for jordsmonnkartlegging.....	7
2.2	Jordsmonnkartlegging av utvalgte arealer i Stord, Tysnes og Bjørnafjorden.....	8
2	Verdiklasser for jordbruksareal.....	16
2.1	Verdiklasser basert på AR5 og DMK.....	16
2.2	Verdiklasser basert på jordsmonnkart.....	17
3	Verdiklasser basert på jordsmonnkart – Stord kommune.....	18
4	Verdiklasser basert på jordsmonnkart – Tysnes kommune.....	22
5	Verdiklasser basert på jordsmonnkart – Bjørnafjorden kommune.....	28
6	Konklusjon.....	30
	Litteraturreferanse.....	32
	Vedlegg 1.....	33
	Vedlegg 2.....	34

Sammendrag

Utvalgte arealer i kommunene Stord, Tysnes og Bjørnafjorden er jordsmonnkartlagt for å framskaffe *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*. Følgende lokaliteter inngår i oppdraget: Ådland, Lunde, Øvre Kyvik, Førland, Grov, Agdestein og Jektavik i Stord kommune, Skor, Tornes, Økland, Flatråker, Epland, Holma, Kyrhagen, Søreid, Beltestad, Tveit, Sunde, Frøkjedal, Gjøvåg og Kaldafoss i Tysnes kommune, samt Moberg og Kuven i Bjørnafjorden kommune. Jordsmonnkartlegging er utført på utvalgte arealer som er klassifisert som fulldyrka jord, overflatedyrka jord eller innmarksbeite.

NIBIOs standard metodikk for jordsmonnkartlegging er brukt. Jordsmonnets egenskaper er dokumentert og stedfestet. Det er stedvis stor variasjon innen korte avstander, både med hensyn til helling og jordsmonnets egenskaper. For å avgrense selvstendige kartfigurer med homogene forhold ble det derfor nødvendig å lempe på krav til minstestørrelse.

Resultatene fra jordsmonnkartleggingen er importert i jordsmonndatabasen og modellkjørt for utarbeidelse av *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*. For alle lokalitetene er *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* framstilt kommunevis med tabeller, diagram og kartillustrasjoner.

Verdiklasser basert på jordsmonnkart differensierer ikke på om arealet er fulldyrka, overflatedyrka eller innmarksbeite, men i *Verdiklasser basert på AR5 og DMK* vektet oppdyrkede arealer mer enn ikke-oppsyrdede arealer. Jordsmonnkartlegging gir en mer detaljert informasjon om jordsmonnets egenskaper enn det som framkommer av AR5 og DMK. Verdikartlagene har ulike inngangsdata og bør ikke sammenliknes. I en konsekvensanalyse må det tydelig framgå hvilket verdiklassekart som benyttes.

Mange av de jordsmonnkartlagte arealene i oppdraget har et organisk jordsmonn, har jordsmonn med liten dybde til fast fjell, liten naturlig evne til å bli kvitt overflødig vann eller høyt innhold av grus og stein. Dette er egenskaper ved jordsmonnet som fører til en nedklassifisering av arealer i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*.

Tabell 1 viser fordelingen av *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* per kommune. Det aller meste av det jordsmonnkartlagte arealet er i klassene *noe verdi* og *middels verdi*, med henholdsvis 1 253 daa og 874 daa av totalt 2 343 daa. Klassen *stor verdi* omfatter et større areal i Tysnes kommune enn i de to andre kommunene. Klassen *svært stor verdi* er kun funnet i Tysnes kommune, med 4 daa.

Tabell 1: Verdiklasser basert på jordsmonnkart for jordsmonnkartlagte arealer i Stord, Tysnes og Bjørnafjorden kommune (i hele daa)

Kommune	Noe verdi (klasse 1)	Middels verdi (klasse 2)	Stor verdi (klasse 3)	Svært stor verdi (klasse 4)	SUM
Stord	486	175	44	0	706
Tysnes	687	641	133	4	1465
Bjørnafjorden	80	58	34	0	172
SUM	1 253	874	211	4	2 343

Verdiklassifiseringa tar ikke hensyn til størrelse på arealet eller type jordbruksproduksjon. Grasdyrking for grovfôrproduksjon er den viktigste jordbruksproduksjonen for området som inngår i oppdraget. Egenskaper ved jordsmonnet som gir nedklassifisering i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*, representerer ikke nødvendigvis en stor ulempe for grovfôrproduksjon.

Verdiklassekartene er ikke oppdatert i henhold til nye årsversjoner av hverken Arealressurskart AR5 eller jordsmonnbasen. Det anses som fornuftig at det igangsettes et arbeid for oppdatering av verdiklassekartene etter at NIBIOs jordsmonnbase er oppgradert.

1 Innledning

Oppdragets utvalgte arealer består av 23 lokaliteter. De 23 lokalitetene er: Ådland, Lunde, Øvre Kyvik, Førland, Grov, Agdestein, Jektavik i Stord kommune, Skor, Tornes, Økland, Flatråker, Epland, Holma, Kyrhagen, Søreid, Beltestad, Tveit, Sunde, Frøkjedal, Gjøvåg, Kaldafoss i Tysnes kommune, og Moberg og Kuven i Bjørnafjorden kommune.

Resultatene fra jordsmonnkartleggingen er importert i jordsmonndatabasen og modellkjørt for å framskaffe *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*.

Rapporten gir en beskrivelse av jordsmonnkartleggingen som er utført. Jordsmonnkartleggingen gir grunnlag for å framskaffe *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*. Resultatene er beskrevet kommunevis og framstilt i tabeller, diagrammer og kartillustrasjoner. Avslutningsvis er det et konklusjonskapittel som oppsummerer hovedfunnene i oppdraget. *Verdiklasser basert på AR5 og DMK* for de samme lokalitetene er vist i vedlegg 1 (tabell) og vedlegg 2 (kartillustrasjoner).

NIBIOs jordsmonnbase er under oppgradering. Det er forventet at denne er ferdigstilt i løpet av våren 2021. I tillegg til jordsmonnbasens oppbygging, vil også temakartene som er basert på jordsmonnkartleggingen oppdateres. Oppdateringen vil kunne endre både geometri og egenskaper i temakartene. Temakartet *Jordressursklasser*, som er utgangspunktet for *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*, omfattes av denne oppdateringen.

Verdiklassekartene på Kilden ble publisert i 2017 og er ikke oppdatert i henhold til nye årsversjoner av grunnlagskartene, hverken Arealressurskart AR5 eller *Jordressursklasser*. Det anses som fornuftig at det igangsettes et arbeid for oppdatering av verdiklassekartene etter at NIBIOs jordsmonnbase er oppgradert.

2 Jordmonnkartlegging

2.1 Metodikk for jordsmonnkartlegging

Jordsmonnkartlegging stedfester og dokumenterer jordsmonnets egenskaper. I jordsmonnkartleggingen identifiseres jordtyper ved hjelp av stikkprøver tatt med jordbor, i henhold til en standardisert metodikk. Både bestemmelse av jordtype og jordtypenes utbredelse (figurering) bestemmes «in situ».

Kartgrunnlaget produseres i målestokk 1:5000. Jordtyper fastsettes etter en samlet vurdering av ni ulike karakteregenskaper ved jordsmonnet. Disse egenskapene er: egenskaper ved overflatesjiktet, jordas evne til å bli kvitt overflødig vann, dominerende jordsmonndannende prosesser, dybde til fast fjell, basemetning og karbonater i jorda, innhold av grus og stein, dominerende teksturgruppe under overflatesjiktet, egenskaper knyttet til opphavsmaterialet og menneskelige forstyrrelser. Under jordsmonnkartleggingen er også andre relevante egenskaper som fjellblotninger og innhold av stein og blokk registrert. Grensene nedtegnes på flybilder i stor målestokk, signatur og grenser registreres på håndholdte datamaskiner (Mathiesen m.fl., 2018). Arealets helling tildeles ved bruk av nasjonal terrengmodell.

Jordsmonnkartlegging er en kombinasjon av borstikkobservasjoner, tolking av flybilder (ortografiske fotografier), samt lesing av landformer, vegetasjon og terreng. Jordtype fastsettes gjennom vurdering av jordprøver fra borstikk. Ved hjelp av mange borstikk og skjønnsmessige vurderinger av landformer og vegetasjon fastsettes figurgrenser mellom ulike jordtyper og terrengegenskaper. Etter hvert som man tar flere borstikk, beveger seg gjennom terrenget og tolker flybilder, dannes et bilde av hvilke jordtyper som forekommer og hvordan man skal fastsette grensene mellom dem. Det er i denne sammenheng viktig å være klar over at ethvert kart er en forenkling av virkeligheten. Grenser mellom ulike jordtyper kan være flytende og vanskelig å fastslå nøyaktig. Jordtyper og terreng kan danne komplekse mosaikker selv innenfor små områder, jordbruk påvirker jordsmonnets naturlige egenskaper og alt arbeid gjøres i felt, hvor både kulde og sterkt sollys kan gjøre arbeidet vanskelig (Mathiesen m.fl., 2018).

De nyeste grensene fra *Arealressurskart 1: 5000* (AR5-grenser) brukes som yttergrenser under jordsmonnkartleggingen. AR5-grensene brukes direkte og justeres ikke hvis endringene utgjør mindre enn 4 dekar. Areal som på registreringstidspunktet har endret arealtilstand (for eksempel bebygd eller blitt skog) tas ut av kartleggingsarealet hvis de er større enn 4 dekar. Arealer som er oppdyrka etter AR5-oppdatering skal kartlegges hvis de er større enn 4 dekar (Nyborg 2020, upublisert).

Hovedregelen er at minstefigurstørrelse er 10 dekar. Det vil si at en AR-figur må være over 20 dekar før den kan deles i to jordfigurer. Følgende unntak fra minstefigurstørrelse gjelder:

- Frittstående AR-figurer som er mellom 2 dekar og 10 dekar
- Jordfigurer med samme signatur (inkl. eventuelle tillegg) som ligger på hver sin side av en AR-grense, eller en lang og smal AR-figur (vei, bekk, kanal, steingjerde, kantsone mellom skifter etc.). Figurene skal til sammen være minst 10 dekar
- Jordfigurer med begrensende jordegenskaper kan være mellom 4 dekar og 10 dekar når nabofigurene ikke har følgende begrensninger: organiske jordlag, fast fjell innen 25 cm eller 0,5 m dybde, høyt innhold av grus og stein (mer enn 40 volumprosent av partikler > 2 mm), høyt innhold av kalsium karbonater (mer enn 40 prosent), jordsmonn med tegn til problemer med å bli kvitt overflødig vann og arealer med tegn til menneskelige forstyrrelser utover vanlig oppdyrking (planering, omgraving, profilering) (Nyborg 2020, upublisert).

Komplekser (figurer med to jordtyper) kan brukes i de tilfeller der to forskjellige jordtyper opptrer sammen og hver enkelt av dem dekker mer enn 25 prosent av arealet. Jordtypen med størst utbredelse står først i signaturen. Komplekser med mer enn to jordtyper skal ikke forekomme, og komplekser skal som hovedregel unngås i figurer som er mindre enn 10 dekar. Inklusjoner kan forekomme. Dette er jordsmonn som ikke registreres som del av kartsignaturen fordi de utgjør mindre enn 25 prosent av arealet i figuren (Mathiesen m.fl., 2018).

Det generelle kravet til nøyaktighet er «så godt som mulig med normal innsats». Tolkningen krever skjønn og det vil forekomme variasjoner som er krevende å takle. Det vil ofte være gradvise overganger mellom jordtypene i henhold til klassifikasjonskriteriene og det vil forekomme variasjoner av for eksempel tekstur (fordeling av sand, silt og leir) innen hver jordtype. Man må da bruke skjønn basert på reglene for prioritet og minste arealstørrelse. På tross av betegnelsen minsteareal er ikke disse absolutte grenser. Man skal gjøre «praktisk god figurering» ved blant annet å tolke omgivelsene. Det er også et overordnet prinsipp om at man ikke skal klassifisere og avgrense flere jordtyper enn nødvendig (Mathiesen m.fl., 2018).

2.2 Jordsmonnkartlegging av utvalgte arealer i Stord, Tysnes og Bjørnafjorden

Jordsmonnkartlegging av utvalgte arealer i kommunene Stord, Tysnes og Bjørnafjorden er utført etter NIBIOs felthåndbok for jordsmonnkartlegging. Oppdragsgiver valgte ut arealene for jordsmonnkartlegging, og arealer innenfor utvalget er oppsøkt av en jordkartlegger.

For deler av kartleggingsområdet er det stedvis stor variasjon innen korte avstander, både med hensyn til helling og jordsmonnets egenskaper. Det ble derfor besluttet å avvike fra den generelle bestemmelsen for minstefigurstørrelse (beskrevet i kapittel 2.1):

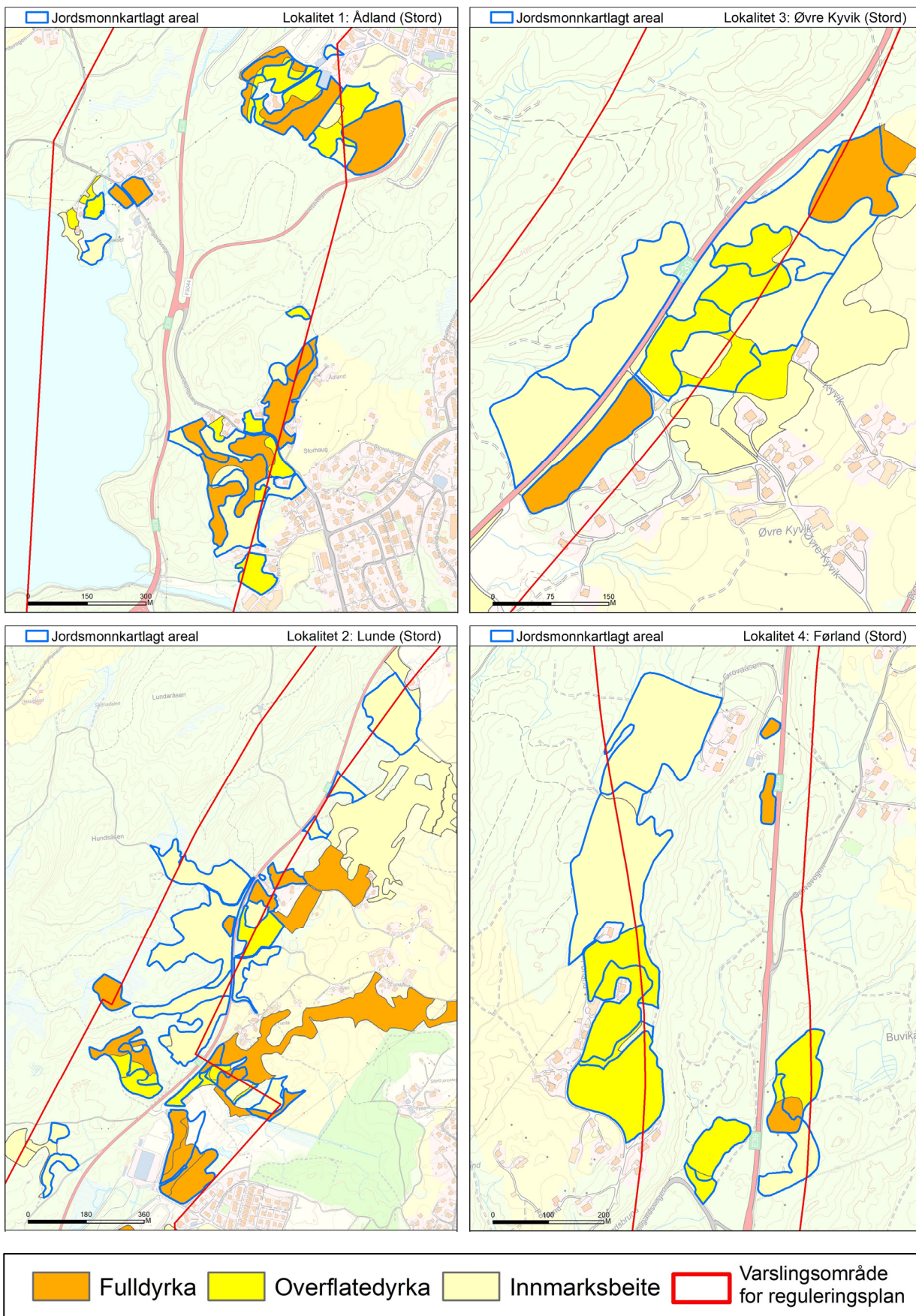
- Frittstående AR-figurer er kartlagt, selv om de er mindre enn 2 daa
- Komplekser er brukt selv om arealet er mindre enn 10 dekar
- Minstefigurstørrelse er tillatt mindre enn 4 dekar i de tilfeller det er store forskjeller i enten jordsmonn eller helling, for eksempel for å skille jordsmonn med organiske jordlag fra jordsmonn med ikke-organiske jordlag

Oppdraget identifiserte kartlegging av maksimalt 2 760 daa. Dette tallet er basert på en summering av all fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite (i henhold til årsversjon 2019 av Arealressurskart AR5) som helt eller delvis ligger innenfor varslingsområdet for reguleringsplanen. Etter avtale med oppdragsgiver ble det bestemt at kartleggingen ble begrenset til den delen av et gitt areal som ligger innenfor varslingsgrensen pluss en mindre del av det arealet som ligger utenfor. Denne vurderingen ble gjort av kartleggeren i felt. 2 343 daa ble jordsmonnkartlagt.

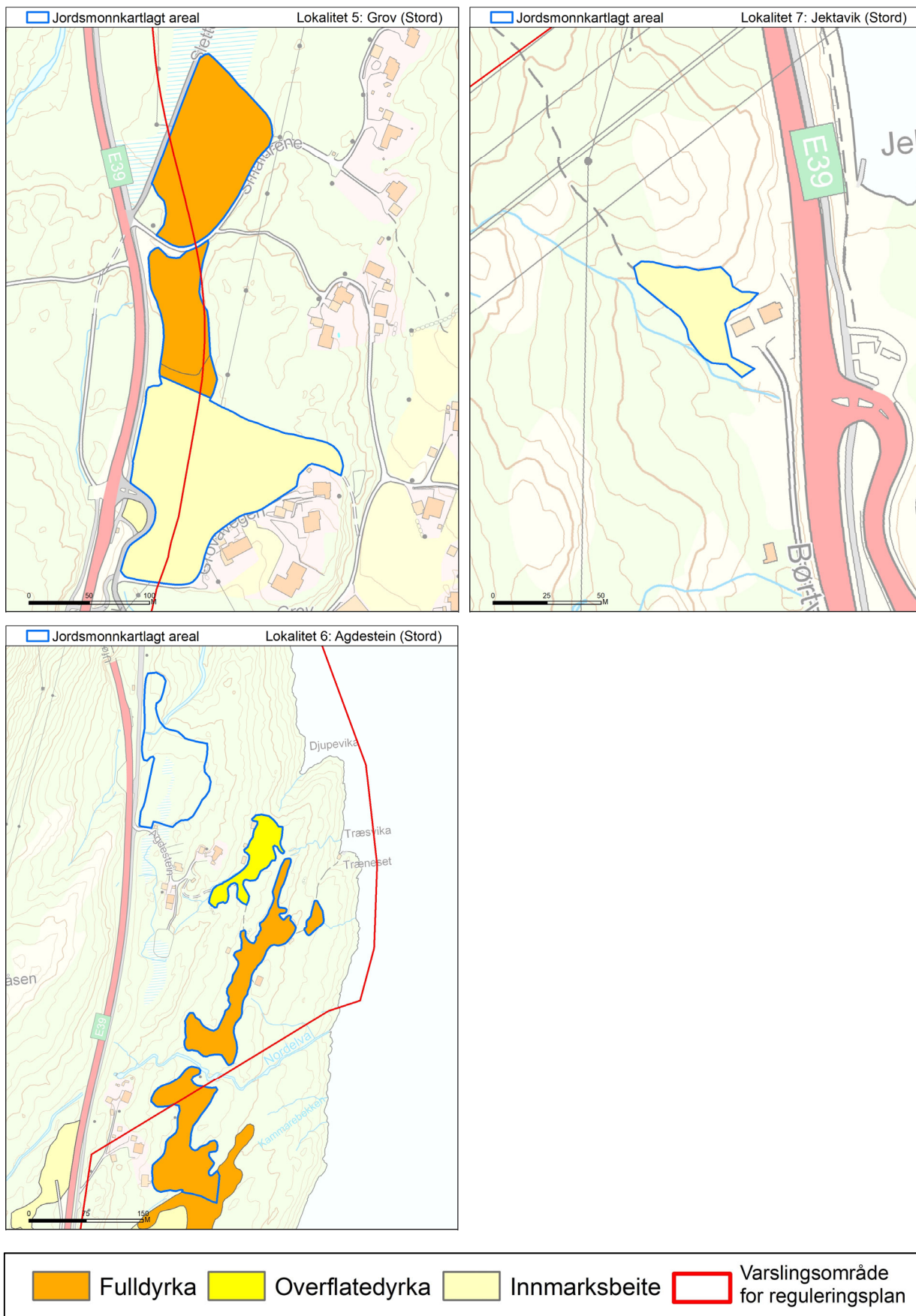
I tillegg til vurderingene angitt ovenfor, så avviker det jordsmonnkartlagte arealet fra utvalget som er beskrevet i oppdragsavtalen på grunn av følgende årsaker:

- Jordsmonnkartlegging ble ikke foretatt på arealer som ikke tilfredstilte krav til fulldyrka, overflatedyrka eller innmarksbeite i henhold Arealressurskart AR5. Disse arealene var enten tilvokst med trær, var forsumpet eller hadde mose- og/eller lyngvegetasjon. 87,8 daa ble ikke jordsmonnkartlagt som følge av dette.
- Jordsmonnkartlegging ble foretatt på arealer innenfor varslingsgrensen som ikke framsto som fulldyrka, overflatedyrka eller innmarksbeite i henhold til AR5 (årsversjon 2019, AR5). Arealene var enten åpen fastmark eller skog i AR5, men tilfredstilte krav til å være enten fulldyrka jord, overflatedyrka jord eller innmarksbeite. 33,5 daa ble jordsmonnkartlagt som følge av dette.

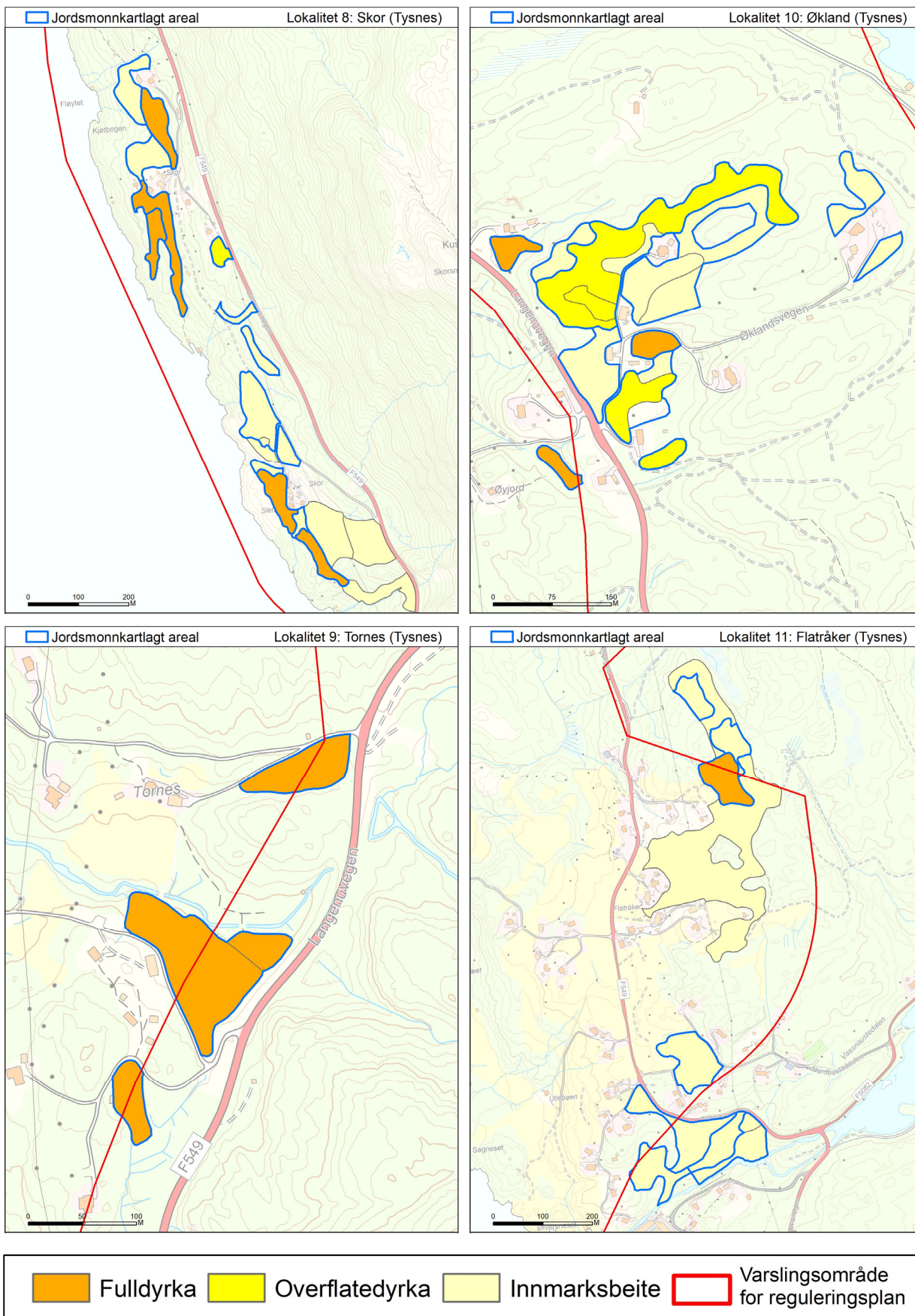
Alle berørte grunneiere ble varslet per sms gjennom hver kommunes varslingssystem før feltarbeidet ble igangsatt, med orientering fra både SVV Utbygging og NIBIO. Det ble også orientert om arbeidet på de respektive kommunenes hjemmesider. Ingen grunneiere motsatte seg jordsmonnkartleggingen. I kartillustrasjonene under (figur 1, 2, 3, 4, 5 og 6) identifiseres jordsmonnkartlagte arealer med blått omriss.



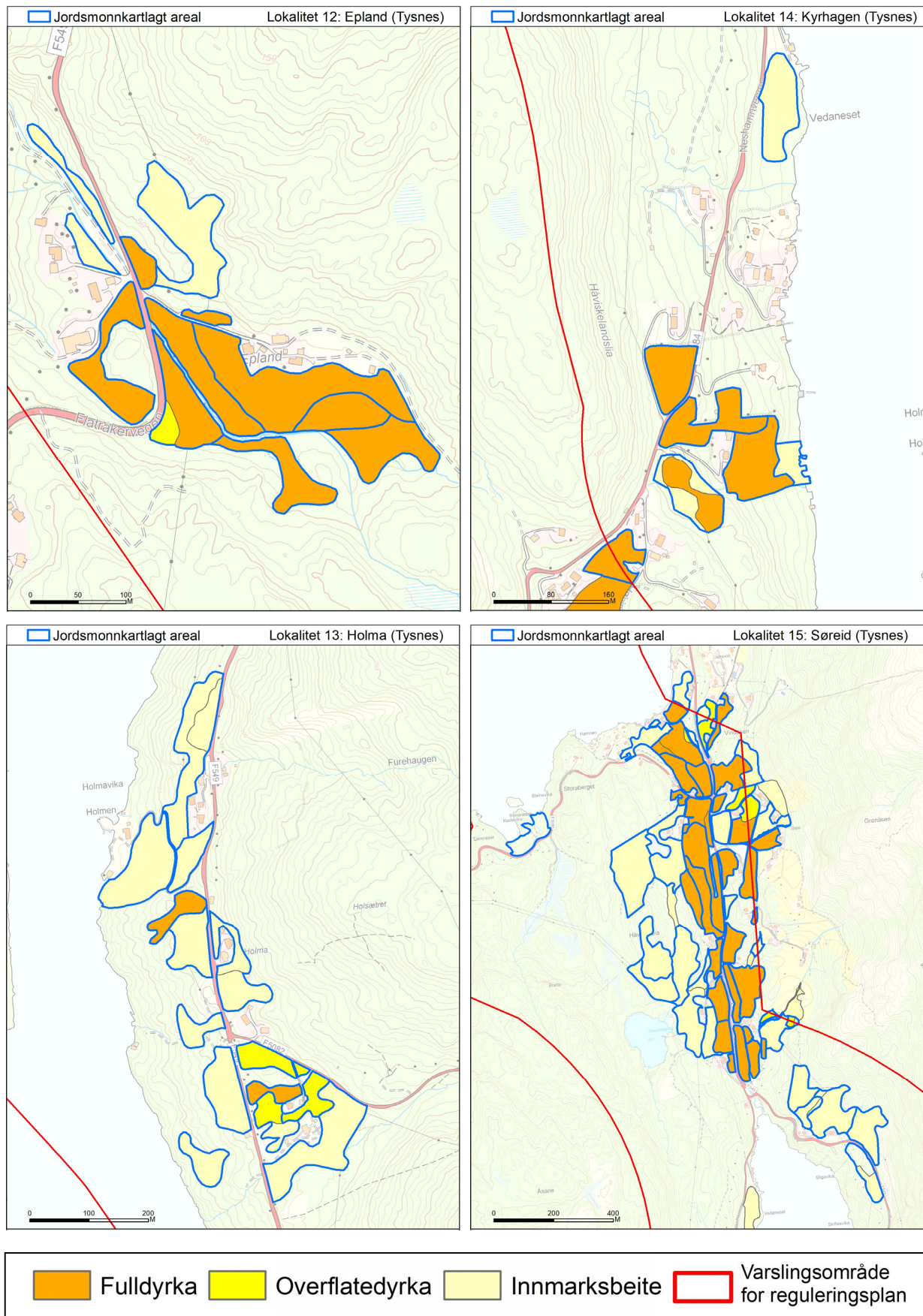
Figur 1. Jordsmonnkartlagt areal (angitt med blått omriss) på arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite i henhold til Arealressurskart AR5, på lokalitetene Ådland, Lunde, Øvre Kyvik og Førland i Stord kommune.



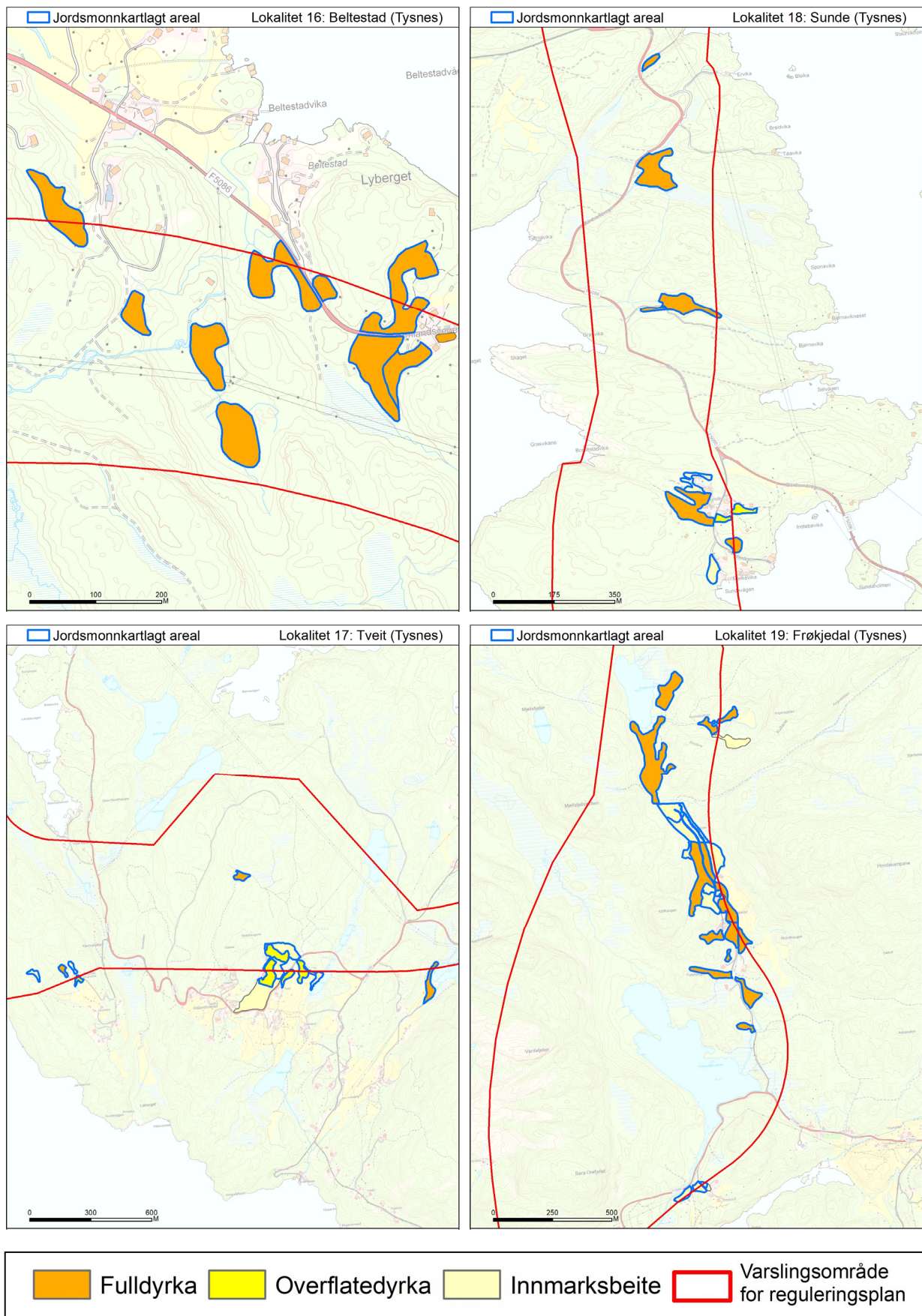
Figur 2. Jordsmonnkartlagt areal (angitt med blått omriss) på arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite i henhold til Arealressurskart AR5, på lokalitetene Grov, Agdestein og Jektavik i Stord kommune



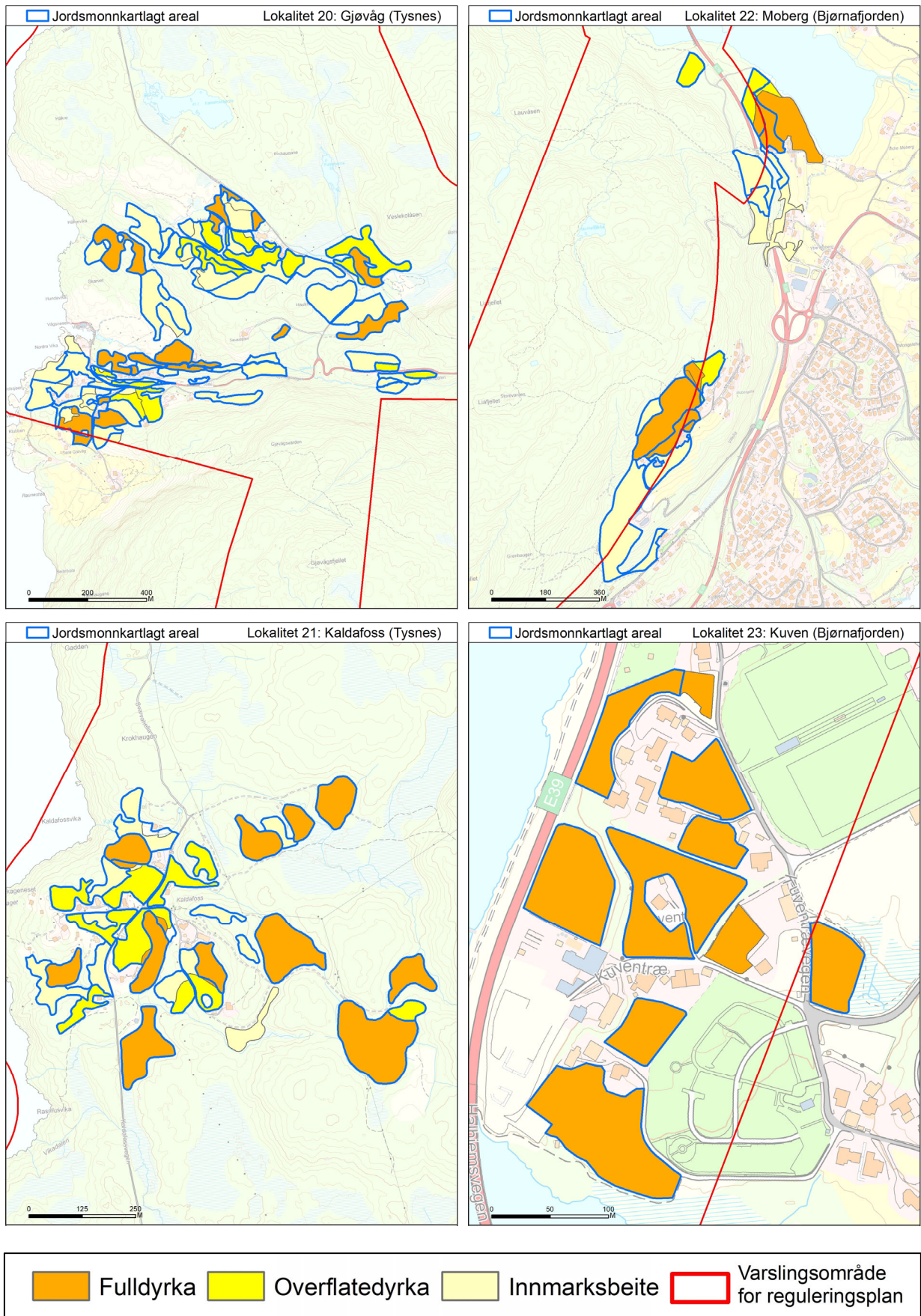
Figur 3. Jordsmonkartlagt areal (angitt med blått omriss) på arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite i henhold til Arealressurskart AR5, på lokalitetene Skor, Tornes, Økland og Flatråker i Tysnes kommune



Figur 4. Jordsmonnkartlagt areal (angitt med blått omriss) på arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite i henhold til Arealressurskart AR5, på lokalitetene Epland, Holma, Kyrhagen og Søreid i Tysnes kommune



Figur 5. Jordsmonkartlagt areal (angitt med blått omriss) på arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite i henhold til Arealressurskart AR5, på lokalitetene Beltestad, Tveit, Sunde og Frøkjedal i Tynesnes kommune



Figur 6. Jordsmonnkartlagt areal (angitt med blått omriss) på arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite i henhold til Arealressurskart AR5, på lokalitetene Gjøvåg og Kaldafoss i Tysnes kommune og lokalitetene Moberg og Kuven i Bjørnafjorden kommune

2 Verdiklasser for jordbruksareal

Det er utarbeidet to verdiklassekart som utgangspunkt for verdisetting av jordbruksareal og dyrkbar jord i konsekvensanalyser (Fadnes m. fl., 2017). Arealene er inndelt i den samme verdiskalaen som benyttes i «Håndbok V712 Konsekvensanalyser». For jordsmonnkartlagte arealer skal *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* benyttes, for arealer som ikke er jordsmonnkartlagt skal *Verdiklasser basert på AR5 og DMK* benyttes. Under gis en beskrivelse av de to kartene. Basert på jordsmonnkartleggingen som er utført på lokalitetene som er omfattet av dette oppdraget er *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* framskaffet. I rapporten presenteres resultatene kommunevis. Det er ikke foretatt et skille på hvilken arealtype de jordsmonnkartlagte arealene tilhører, men dette inngår som en av egenskapene i geodatabasene som omfattes av oppdraget. *Verdiklasser basert på AR5 og DMK* for de samme arealene er vist som tabeller og kartillustrasjoner i vedlegg 1 og 2.

2.1 Verdiklasser basert på AR5 og DMK

Kartlaget *Verdiklasser basert på AR5 og DMK* er utviklet for bruk ved konsekvensanalyser etter «Håndbok V712 Konsekvensanalyser» fra Statens vegvesen. Kartlaget brukes for områder som ikke er jordsmonnkartlagt. Opplysninger fra AR5 og DMK gir svakere grunnlag for å differensiere verdien av jordbruksareal enn det jordsmonnkartet gir, og det gir ikke grunnlag for å identifisere jordbruksareal i klassen svært stor verdi (NIBIO, 2019 A).

I AR5 er jordbruksarealet delt inn i klassene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite. Disse er igjen delt inn etter grunnforholdene jorddekt, organiske jordlag og grunnlendt (Ahlstrøm m.fl., 2019). I DMK er jordbruksarealene i tillegg delt inn etter driftsforhold for jordbruket i klassene *lettbrukt*, *mindre lettbrukt* og *tungbrukt* jord, basert på faktorene helling, form (arrondering) og størrelse. For nærmere informasjon om klassifisering i DMK, vises det til «Markslagsklassifisering i Økonomisk kartverk» (Bjørdal, 2007).

Årsversjon 2019 av AR5 ble brukt som utgangspunkt for å identifisere kartleggingsarealene. *Verdiklasser basert på AR5 og DMK* er ikke oppdatert i henhold til nyere årsversjoner av AR5. Dermed er det for noen av kartleggingsarealene ikke utarbeidet klassifisering i *Verdiklasser basert på AR5 og DMK*. Disse arealene er angitt som «Uklassifisert» i tabellen i vedlegg 1 og i kartillustrasjonene i vedlegg 2.

Tabell 2 viser de ulike klassene i *Verdiklasser basert på AR5 og DMK*, med en beskrivelse av arealer som inngår i hver klasse (NIBIO, 2019 A).

Tabell 2: Beskrivelse av klasser brukt i kartet *Verdiklasser basert på AR5 og DMK*

Klasse	Verdibeskrivelse	Beskrivelse av klasse
1	Noe verdi	Innmarksbeite og overflatedyrka jord som er grunnlendt eller har organiske jordlag
2	Middels verdi	Fulldyrka organisk jord, fulldyrka tungbrukt jord, samt innmarksbeite og overflatedyrka jord som er jorddekt
3	Stor verdi	Fulldyrka jord som er jorddekt og ikke tungbrukt

2.2 Verdiklasser basert på jordsmonnkart

Kartlaget *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* er utviklet for bruk ved konsekvensanalyser etter «Håndbok V712 Konsekvensanalyser» fra Statens vegvesen. For områder med jordsmonnkart er verdiklassene basert på temakartet *Jordressursklasser*, og viser jordbruksareal inndelt i fire klasser etter jordsmonnets agronomiske egenskaper. Temakartet tar ikke hensyn til arealtype i Arealressurskart AR5.

Viktige jordegenskaper i denne sammenhengen er jordas dreneringsegenskaper, dybde til fast fjell, fordeling av partikkelstørrelsene sand, silt og leir, innhold av grove fragmenter og innhold av organisk materiale. Verdiklassene er videre justert for helling og forekomster av fjell i dagen. Det er ikke tatt hensyn til klimatiske forhold (NIBIO, 2019 B). Tabell 3 gir en beskrivelse av de ulike klassene i kartlaget *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* (NIBIO, 2019 B).

Tabell 3: Beskrivelse av klasser brukt i kartet *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*

Klasse	Verdibeskrivelse	Beskrivelse av klasse
1	Noe verdi	Jord med store begrensninger eller kombinasjoner av begrensninger som i stor grad påvirker valg av vekster og agronomisk praksis. Areal i denne klassen kan imidlertid være godt egnet til noen bruksområder, for eksempel som beite. Denne klassen inneholder også jord med egenskaper som beskrevet under 'Middels verdi', men med helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.
2	Middels verdi	Jord som har begrensninger som er mer eller mindre permanente. Begrensningene kan påvirke valg av vekster og agronomisk praksis, men for enkelte vekster kan begrensningene være ubetydelige. Vanlige begrensninger er fast fjell ved 50 til 100 cm dybde, høyt innhold av grus og stein, organiske jordlag, høyt leirinnhold og liten vannlagringsevne. Planert jord vil også havne i denne klassen. Denne klassen inneholder også jord med egenskaper som beskrevet under 'Stor verdi', men med helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.
3	Stor verdi	Jord som har grøftebehov, jord som periodevis kan være tørkeutsatt og jord som krever litt større innsats grunnet flere mindre begrensninger. Jorda i denne klassen er mer innsatskrevende, men med de rette tiltakene kan jordkvaliteten være på linje med klasse 1. Denne klassen inneholder også jord med egenskaper som beskrevet under «Svært stor verdi», men med helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.
4	Svært stor verdi	Jord som er selvdrenert og relativt tørkesterk og som ikke krever andre innsatsfaktorer enn gjødsling og kalking. Jorda har god evne til å lagre plantetilgjengelig vann, og i tillegg egen evne til å drenere ut overflødig vann. Jordsmonnet er dypt og har vanligvis en dyptgående jordstruktur

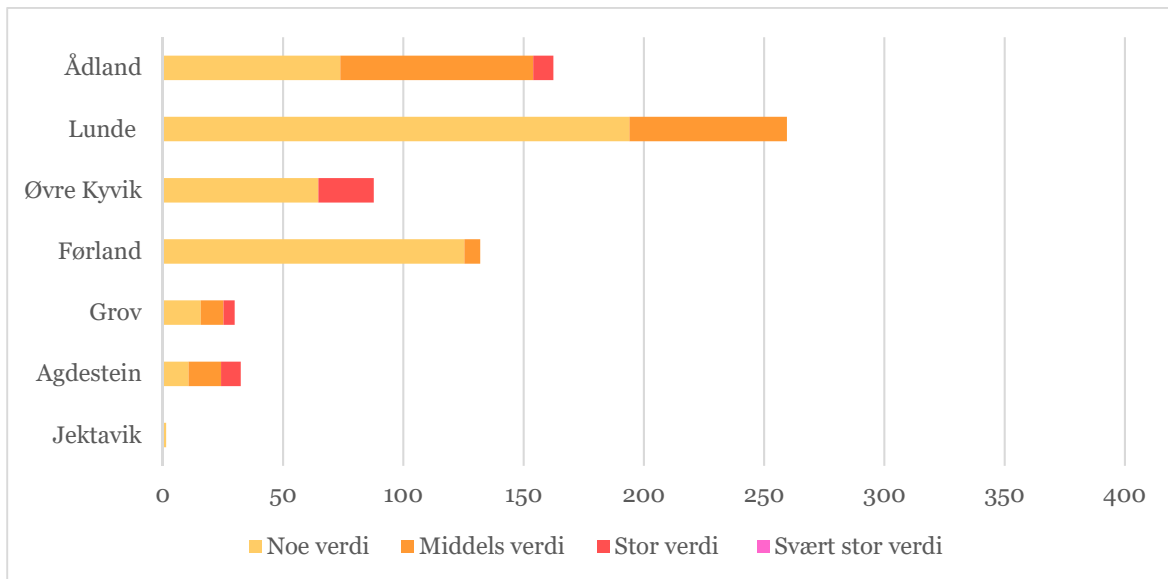
3 Verdiklasser basert på jordsmonnkart – Stord kommune

Jordsmonnkartlegging i Stord kommune er utført på syv lokaliteter: Ådland, Lunde, Øvre Kyvik, Førland, Grov, Agdestein og Jektavik. Det jordsmonnkartlagte arealet i Stord kommune utgjør 706 daa, vist som arealer med blått omriss i figur 1 og 2. Lokalitetene er ulike med hensyn til størrelse og hvilke areal typer som inngår. Ådland, Lunde og Førland er de lokalitetene som har størst og mest sammenhengende jordbruksareal, med henholdsvis 162 daa, 260 daa og 132 daa jordsmonnkartlagt areal. Førland har en liten andel av fulldyrka jord. Jektavik er den minste lokaliteten og består kun av innmarksbeite. Enkelte arealer i Stord ble ikke jordsmonnkartlagt fordi arealene ikke tilfredstilte krav til fulldyrka, overflatedyrka eller innmarksbeite. I Lunde ble et areal med fulldyrka jord utvidet under kartleggingen på grunn av nydyrking (påfylt jord) og i Agdestein ble et areal angitt som skog i AR5 bestemt til å være innmarksbeite og derfor jordsmonnkartlagt.

Verdiklasser basert på jordsmonnkart for lokalitetene i Stord kommune er framstilt i tabell 4 og i figur 7. Arealene i Stord fordeler seg i tre av fire verdiklasser. Klassen *noe verdi* omfatter størst areal, 485,8 daa. Klassene *middels verdi* og *stor verdi* omfatter henholdsvis 175,2 og 44,3 daa. Ingen av de jordsmonnkartlagte arealene i Stord kommune havner i klassen *svært stor verdi*.

Tabell 4: Verdiklasser basert på jordsmonnkart i Stord kommune per lokalitet (daa)

Lokalitet	Noe verdi (klasse 1)	Middels verdi (klasse 2)	Stor verdi (klasse 3)	Svært stor verdi (klasse 4)	SUM
Ådland	73,8	80,2	8,4	0,0	162,4
Lunde	194,0	65,5	0,0	0,0	259,5
Øvre Kyvik	64,7	0,0	23,0	0,0	87,7
Førland	125,4	6,6	0,0	0,0	132,0
Grov	15,8	9,4	4,7	0,0	29,9
Agdestein	10,7	13,5	8,2	0,0	32,4
Jektavik	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4
SUM	485,8	175,2	44,3	0,0	705,7



Figur 7. Arealfordeling (i daa) av Verdiklasser basert på jordsmonnkart for utvalgte arealer i Stord kommune

Hovedgrunnen til at arealer i Stord kommune er nedklassifisert i *Jordressursklasser*, grunnlagskartet for *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*, er liten dybde til fast fjell og organisk jordsmonn (myrjord). Hvilken av disse årsakene som dominerer varierer mellom lokalitetene.

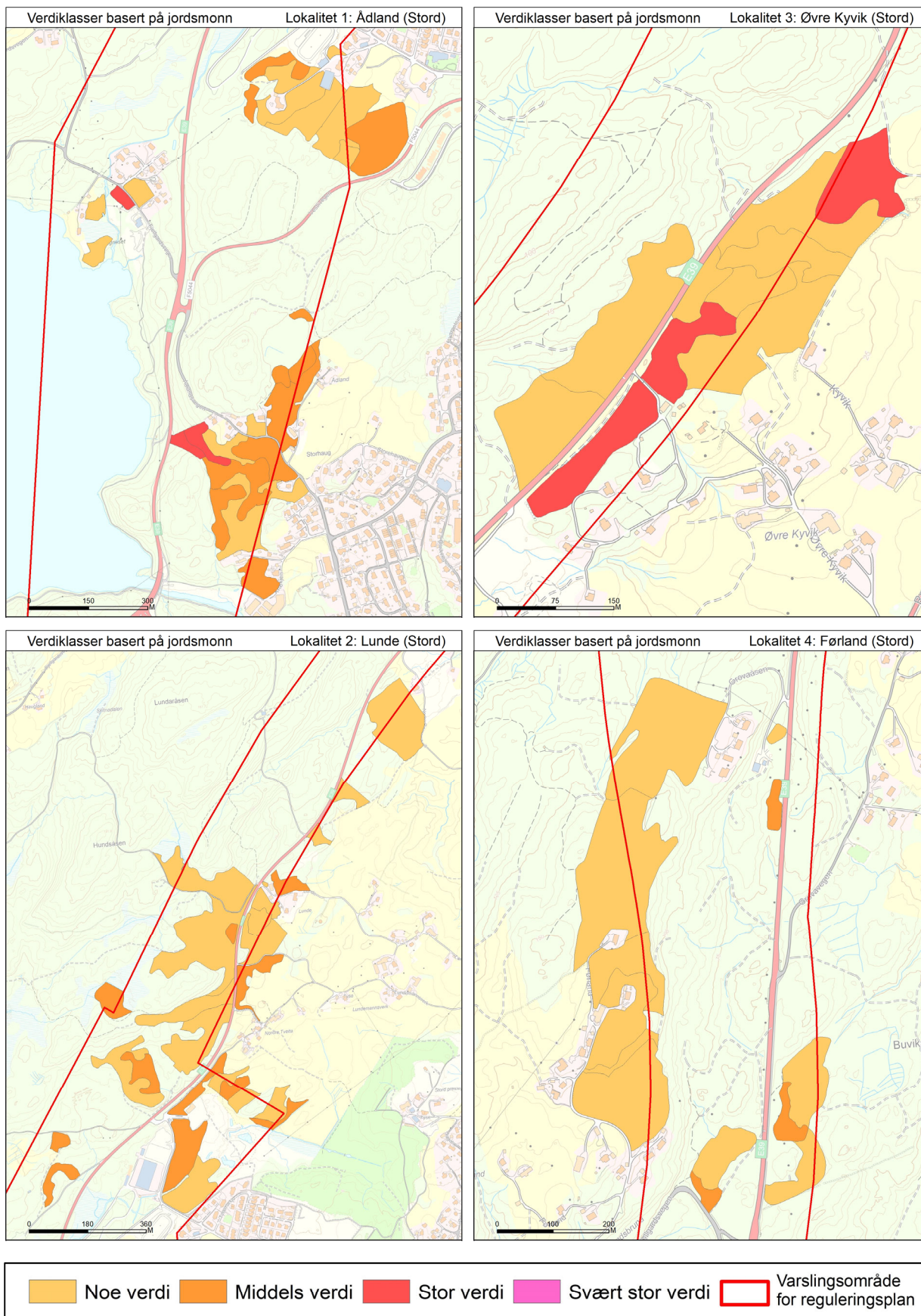
Jordsmonnkartleggingen har avdekket fast fjell innen dybde på 25 cm, mellom 25-50 cm og mellom 50-100 cm. Enkelte arealer har også høy frekvens av fjellblotninger. Disse egenskapene betegnes som *store begrensinger* eller *moderate begrensinger* i *Jordressursklasser* og gjør at arealer enten havner i verdiklasse 1, *noe verdi*, eller verdiklasse 2, *middels verdi*. Klassetilhørigheten er også avhengig av arealets helling.

Det er også kartlagt relativt mye organisk jordsmonn (myrjord) på lokalitetene i Stord kommune. Organisk jordsmonn betraktes som en *moderat begrensing* i *Jordressursklasser* og havner i klassen *middels verdi* i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*.

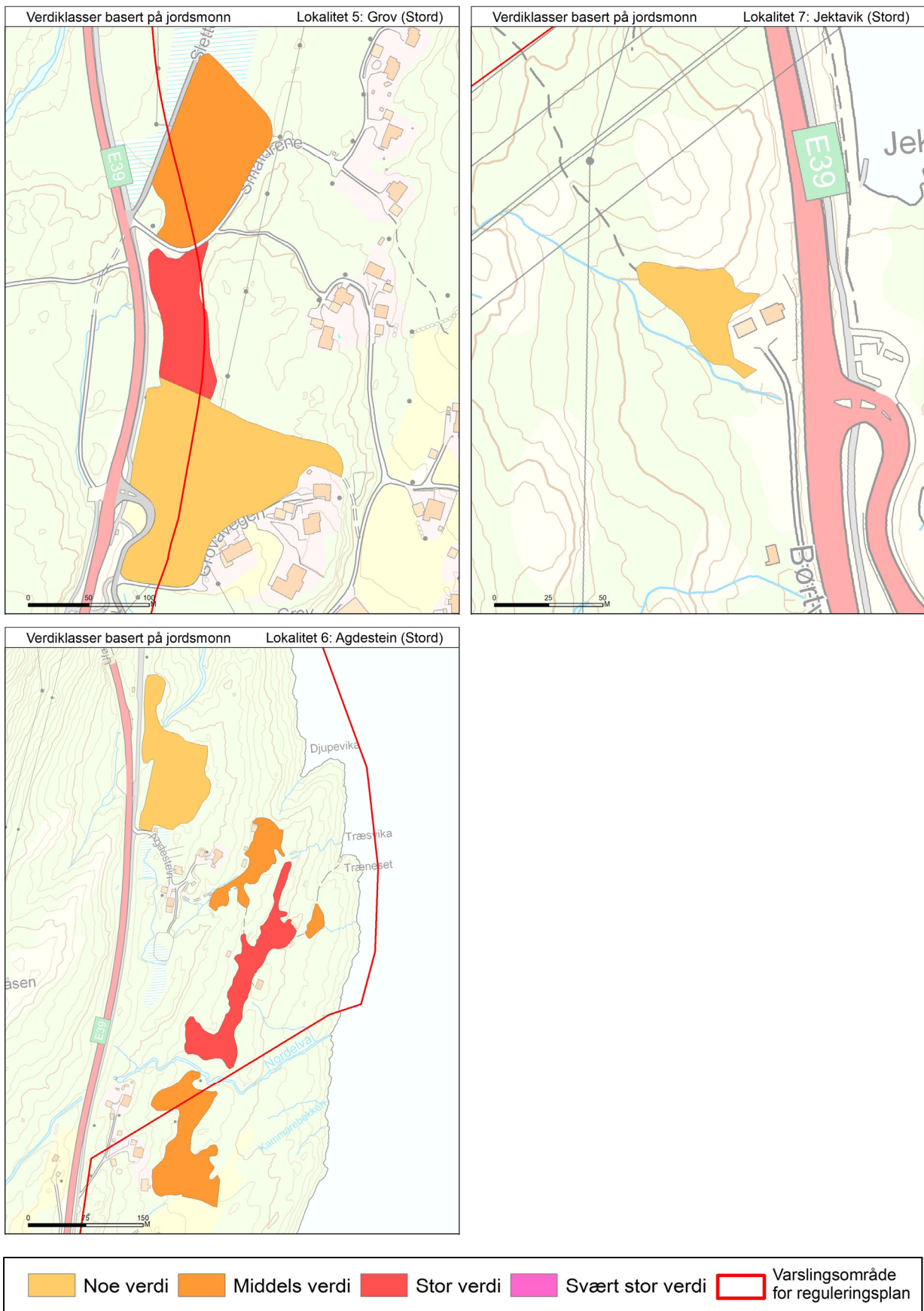
Få arealer i Stord kommune er i klassen *stor verdi* i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*. Øvre Kyvik er den lokaliteten i Stord kommune som har flest dekar i denne klassen, men Ådland, Grov og Agdestein har også arealer som havner i denne klassen. Arealer i denne klassen har jordsmonn med egenskaper som kun gir *små begrensinger* i *Jordressursklasser*. For lokalitetene i Stord kommune er det hovedsakelig jordsmonnets manglende evne til å bli kvitt vann som gir denne nedklassifiseringen.

Ingen av de jordsmonnkartlagte arealene i Stord kommune er i kategorien *ingen begrensinger* i *Jordressursklasser*. Dermed har ingen av de jordsmonnkartlagte arealene i Stord kommune *svært stor verdi* i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*.

Figur 8 og 9 viser *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* for hver kartfigur i de syv lokalitetene i Stord kommune.



Figur 8: Verdiklasser basert på jordsmonnkart for lokalitetene Ådland, Lunde, Øvre Kyvik og Førland i Stord kommune



Figur 9: Verdiklasser basert på jordsmonnkart for lokalitetene Grov, Agdestein og Jektavik i Stord kommune

4 Verdiklasser basert på jordsmonnkart – Tysnes kommune

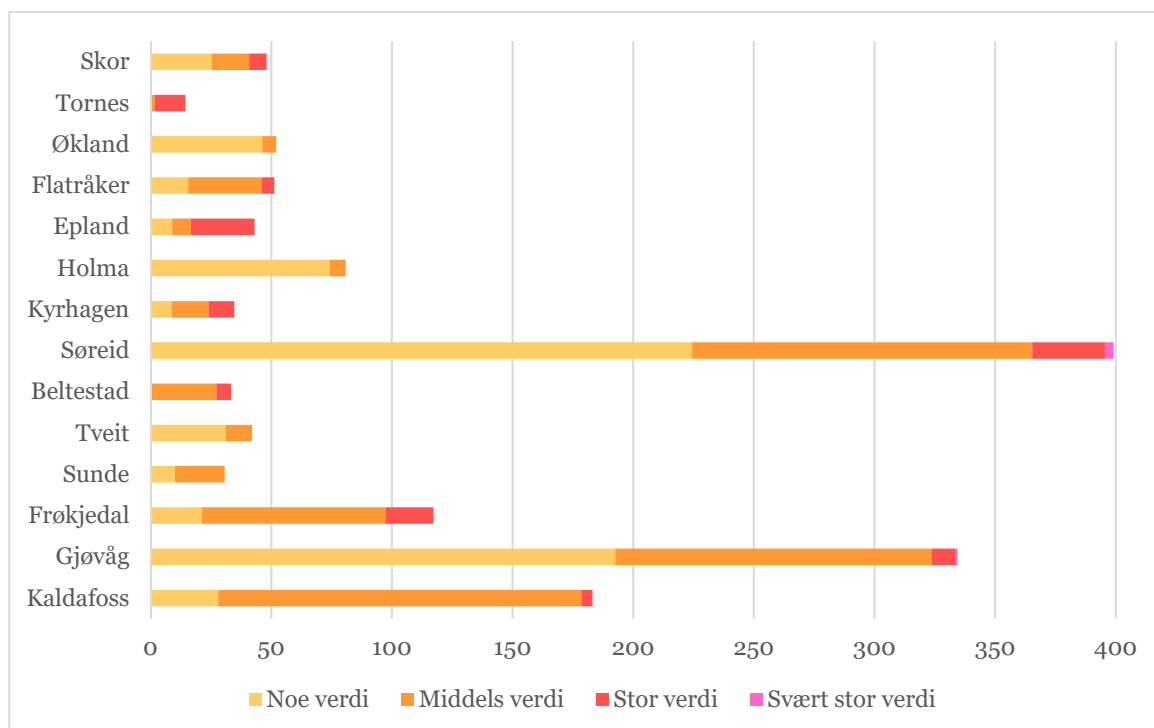
Jordsmonnkartlegging i Tysnes kommune er utført på 14 lokaliteter: Skor, Tornes, Økland, Flatråker, Epland, Holma, Kyrhagen, Søreid, Beltestad, Tveit, Sunde, Frøkjedal, Gjøvåg og Kaldafoss. Det jordsmonnkartlagte arealet i Tysnes kommune utgjør 1 465 daa, vist som arealer med blått omriss i figurene 3, 4, 5 og 6 (figur 6 viser arealene i både Tysnes og Bjørnafjorden kommune). Lokalitetene er ulike med hensyn til størrelse og hvilke areal typer som inngår. Søreid, Gjøvåg, Kaldafoss og Frøkjedal er de lokalitetene som har størst og mest sammenhengende jordbruksareal, med henholdsvis 399,1 daa, 334,3 daa, 183,2 daa og 117,2 daa jordsmonnkartlagt areal.

Økland, Flatråker, Holma og Tveit har en liten andel av fulldyrka jord. Tornes, Epland, Kyrhagen, Beltestad og Sunde er lokaliteter med en stor andel fulldyrka jord, men arealene er små og delvis spredt. I Økland og Kaldafoss ble arealer som i AR5 er angitt som åpen fastmark jordsmonnkartlagt fordi de viste seg å tilfredsstille krav til henholdsvis overflatedyrka jord og innmarksbeite. I Søreid og Gjøvåg ble arealer som i AR5 er angitt som skog jordsmonnkartlagt fordi de viste seg å tilfredsstille krav til innmarksbeite. Enkelte arealer i Tysnes ble ikke jordsmonnkartlagt fordi arealene ikke tilfredsstilte krav til fulldyrka, overflatedyrka eller innmarksbeite.

Verdiklasser basert på jordsmonnkart for lokalitetene i Tysnes kommune er framstilt i tabell 5 og figur 10. Arealene i Tysnes fordeler seg på alle fire verdiklasser. Klassen *noe verdi* omfatter størst areal, 687,0 daa. Klassene *middels verdi* og *stor verdi* omfatter henholdsvis 640,7 og 132,6 daa. Kun 4,4 daa av de jordsmonnkartlagte arealene i Tysnes havner i klassen *svært stor verdi*.

Tabell 5: Verdiklasser basert på jordsmonnkart i Tysnes kommune per lokalitet (daa)

Lokalitet	Noe verdi (klasse 1)	Middels verdi (klasse 2)	Stor verdi (klasse 3)	Svært stor verdi (klasse 4)	SUM
Skor	25,4	15,5	7,2	0,0	48,1
Tornes	0,0	1,8	12,6	0,0	14,4
Økland	46,3	5,8	0,0	0,0	52,1
Flatråker	15,6	30,6	5,1	0,0	51,3
Epland	9,0	7,7	26,4	0,0	43,1
Holma	74,4	6,5	0,0	0,0	80,9
Kyrhagen	8,7	15,3	10,7	0,0	34,8
Søreid	224,4	141,0	30,1	3,6	399,1
Beltestad	0,0	27,3	6,1	0,0	33,4
Tveit	31,2	10,9	0,0	0,0	42,1
Sunde	10,1	20,6	0,0	0,0	30,6
Frøkjedal	21,2	76,3	19,7	0,0	117,2
Gjøvåg	192,6	131,0	10,0	0,8	334,3
Kaldafoss	28,1	150,4	4,7	0,0	183,2
SUM	687,0	640,7	132,6	4,4	1464,6



Figur 10. Arealfordeling (i daa) av Verdiklasser basert på jordsmonnkart for utvalgte arealer i Tysnes kommune

Hovedgrunnen til at arealer i Tysnes kommune er nedklassifisert i *Jordressursklasser*, grunnlagskartet for *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*, er liten dybde til fast fjell og organisk jordsmonn (myrjord). Hvilken av disse årsakene som dominerer varierer mellom lokalitetene.

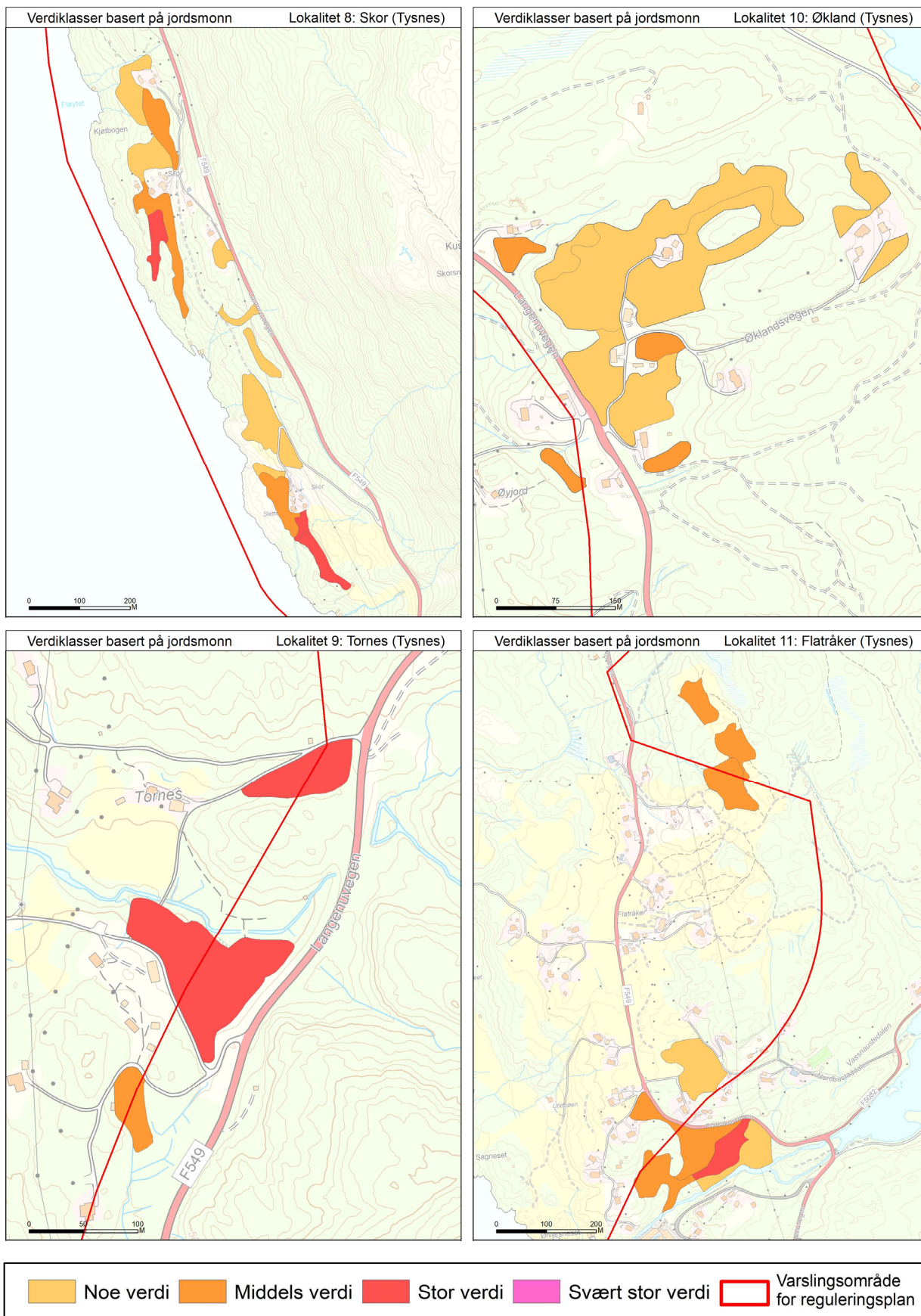
Jordsmonnkartleggingen har avdekket fast fjell innen dybde på 25 cm, mellom 25-50 cm og mellom 50-100 cm. Enkelte arealer har også høy frekvens av fjellblotninger. Disse egenskapene betegnes som *store begrensinger* eller *moderate begrensinger* i *Jordressursklasser* og gjør at arealer enten havner i verdiklasse 1, *noe verdi*, eller verdiklasse 2, *middels verdi*. Klassetilhørigheten er også avhengig av arealets helling.

Det er også kartlagt relativt mye organisk jordsmonn (myrjord) på lokalitetene i Tysnes kommune. Organisk jordsmonn betraktes som en *moderat begrensing* i *Jordressursklasser* og havner i klassen *middels verdi* i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*.

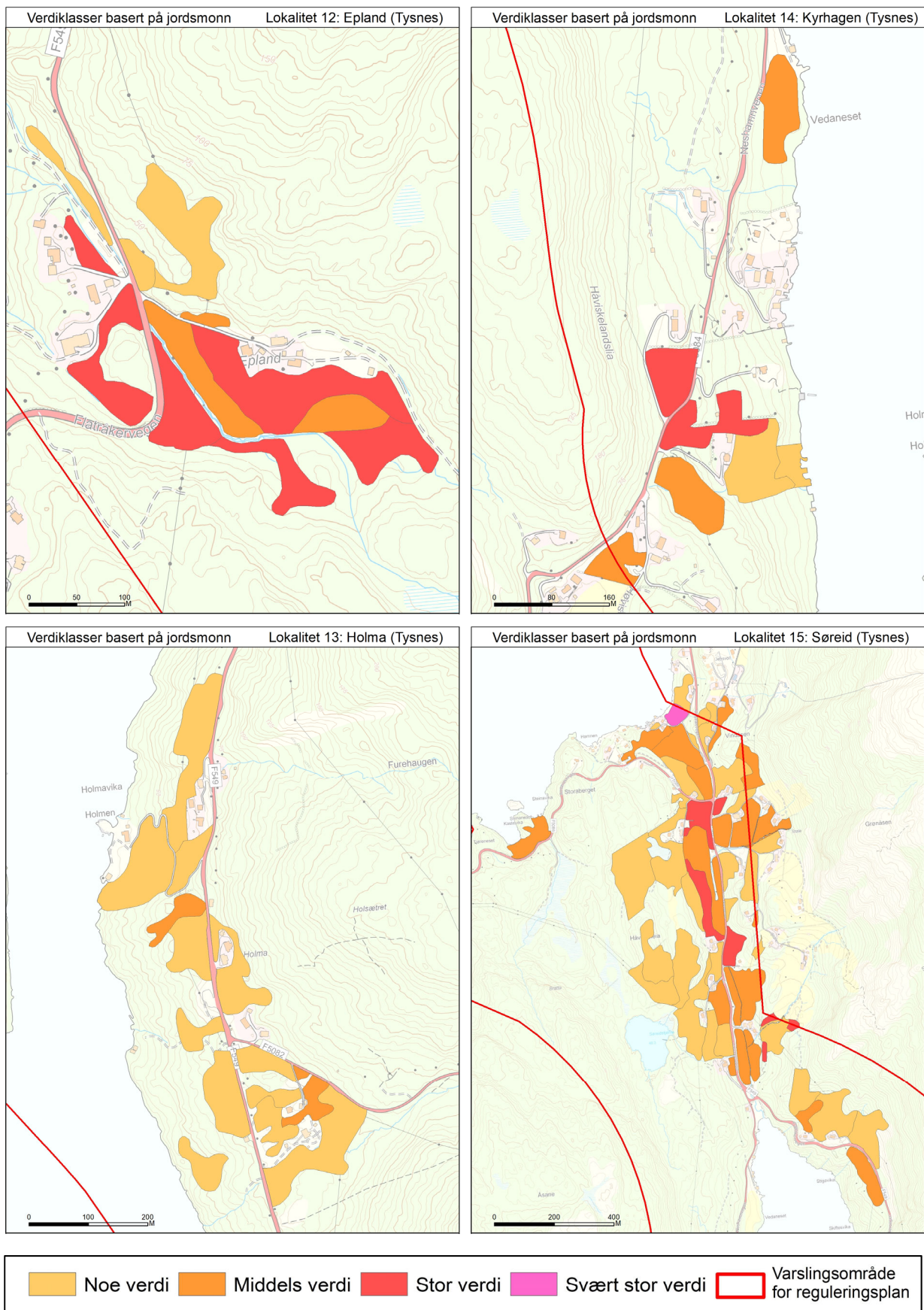
I Tysnes kommune er det lokalitetene Epland og Søreid som har flest antall dekar i klassen *stor verdi* i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*, henholdsvis 26,4 og 30,1 daa. For lokalitetene Tornes og Epland er det denne klassen som dominerer. Arealer i denne klassen har jordsmonn med egenskaper som kun gir *små begrensinger* i *Jordressursklasser*. For lokalitetene i Tysnes kommune er det hovedsakelig jordsmonnets manglende evne til å bli kvitt vann som gir denne nedklassifiseringen.

Av de jordsmonnkartlagte arealene i Tysnes kommune er det få arealer i kategorien *ingen begrensinger* i *Jordressursklasser*. Dermed er det også et lite antall dekar i Tysnes kommune med *svært stor verdi* i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*. Kun Søreid og Gjøvåg har arealer i denne klassen.

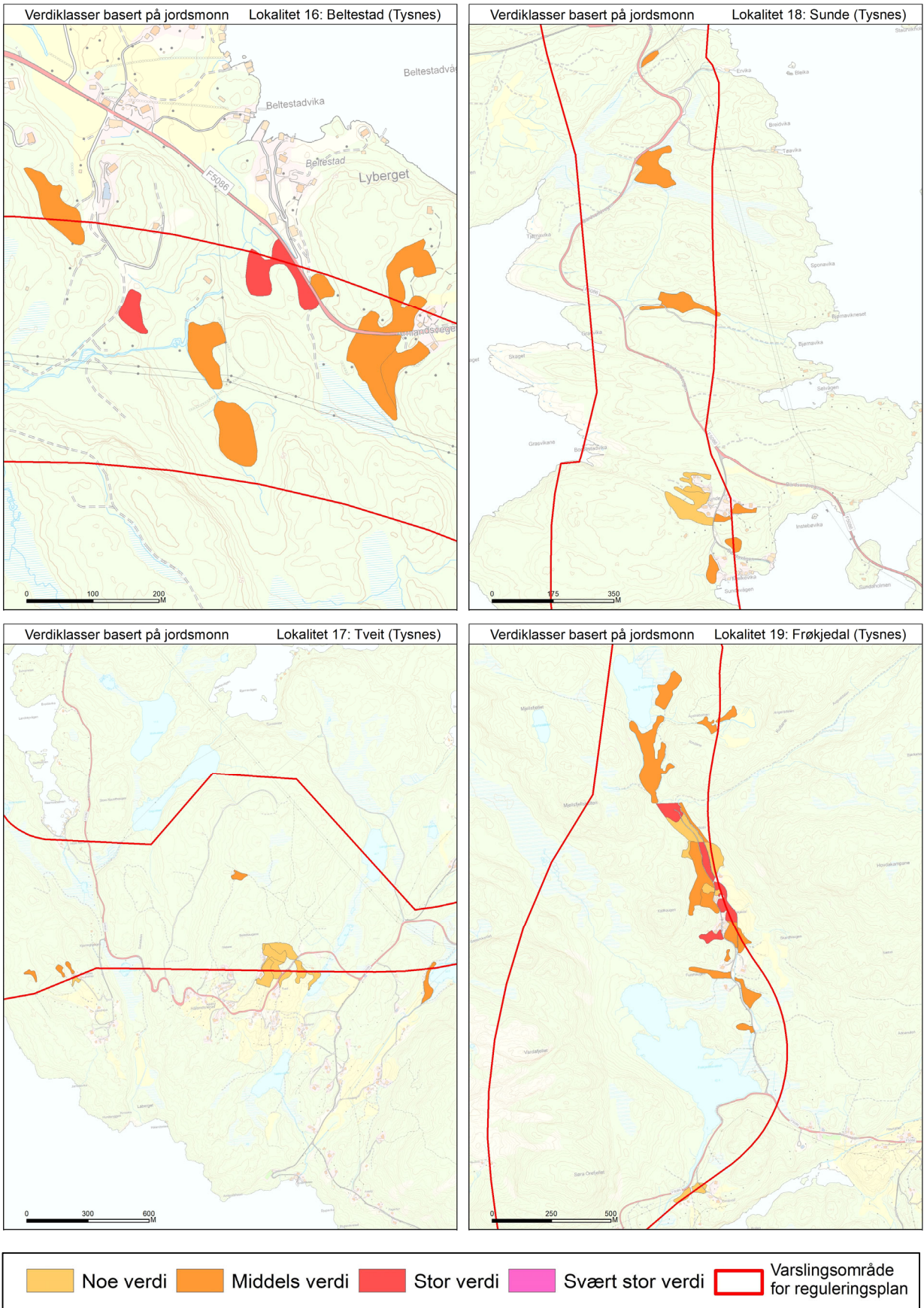
Figur 11, 12, 13 og 14 viser *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* for hver kartfigur i de 14 lokalitetene i Tysnes kommune.



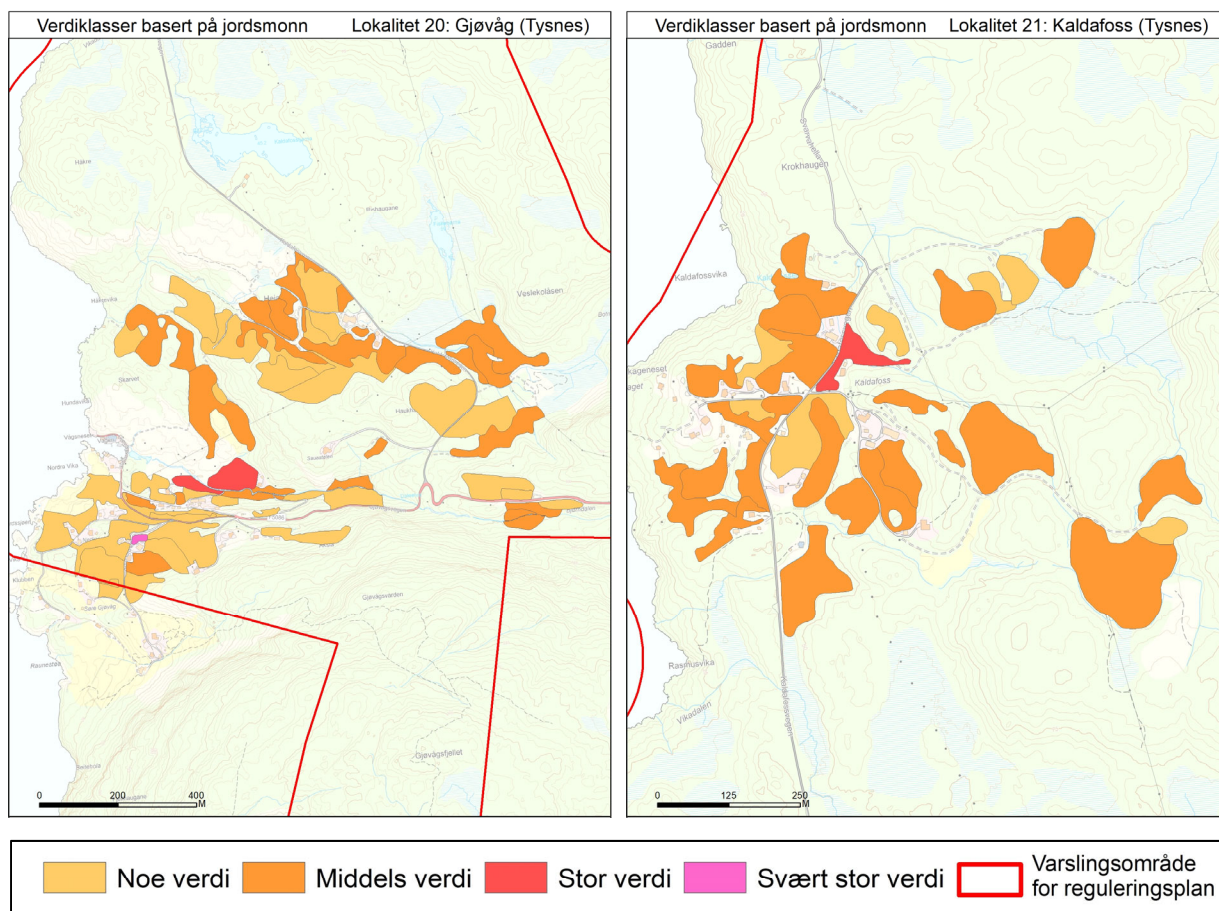
Figur 11: Verdiklasser basert på jordsmonnkart for lokalitetene Skor, Tørnes, Økland og Flatråker i Tysnes kommune



Figur 12: Verdiklasser basert på jordsmonnkart for lokalitetene Epland, Holma, Kyrhagen og Søreid i Tysnes kommune



Figur 13: Verdiklasser basert på jordsmonnkart for lokalitetene Beltestad, Tveit, Sunde og Frøkjedal i Tysnes kommune



Figur 14: Verdiklasser basert på jordsmonn for lokalitetene Gjøvåg og Kaldafoss i Tynes kommune

5 Verdiklasser basert på jordsmonnkart – Bjørnafjorden kommune

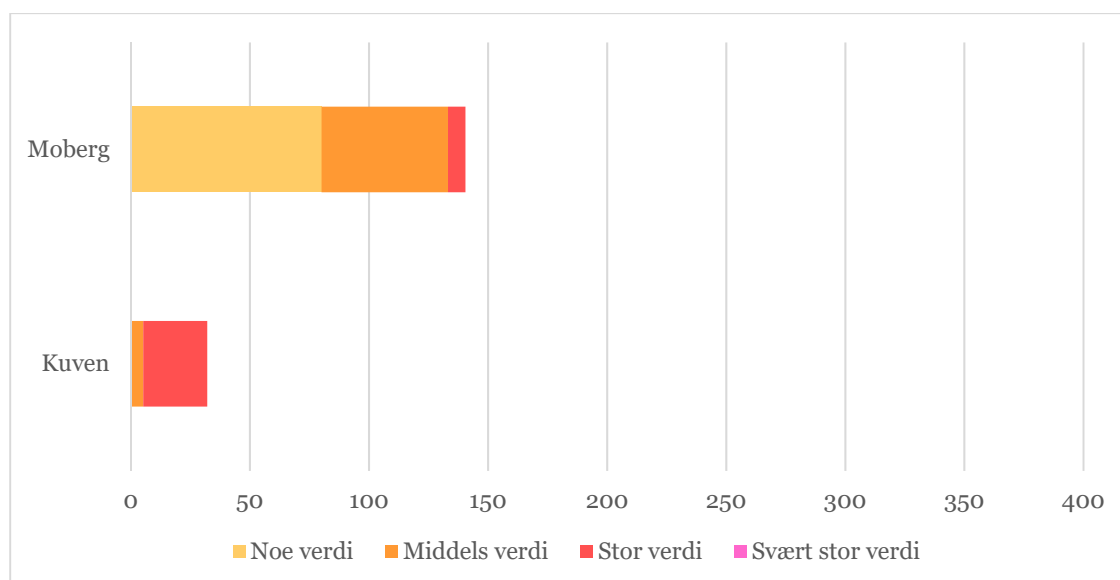
Jordsmonnkartlegging i Bjørnafjorden kommune er utført på to lokaliteter: Moberg og Kuven. Det jordsmonnkartlagte arealet i Bjørnafjorden kommune utgjør 172,6 daa, vist som arealer med blått omriss i figur 6. Lokalitetene er ulike med hensyn til størrelse og hvilke arealtyper som inngår. Moberg har det største arealet, med 140,5 daa. Kuven omfatter mange små arealer, med kort avstand mellom hver kartfigur. Alle de jordsmonnkartlagte arealene i Kuven er fulldyrka jord, i Moberg er alle tre arealtypene (fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite) representert.

To arealer i Kuven ble ikke jordsmonnkartlagt fordi arealene ikke tilfredsstilte krav til fulldyrka jord.

Verdiklasser basert på jordsmonnkart for lokalitetene i Bjørnafjorden kommune er framstilt i tabell 6 og figur 15. Arealene i Bjørnafjorden fordeler seg på tre av de fire verdiklasser. Klassen *noe verdi* omfatter størst areal, 80,1 daa. Klassene *middels verdi* og *stor verdi* omfatter henholdsvis 58,3 og 34,2 daa. Ingen av de jordsmonnkartlagte arealene i Bjørnafjorden kommune havner i klassen *svært stor verdi*.

Tabell 6: Verdiklasser basert på jordsmonnkart i Bjørnafjorden kommune per lokalitet (daa)

Lokalitet	Noe verdi (klasse 1)	Middels verdi (klasse 2)	Stor verdi (klasse 3)	Svært stor verdi (klasse 4)	SUM
Moberg	80,1	53,1	7,3	0,0	140,5
Kuven	0,0	5,2	26,9	0,0	32,1
SUM	80,1	58,3	34,2	0,0	172,6

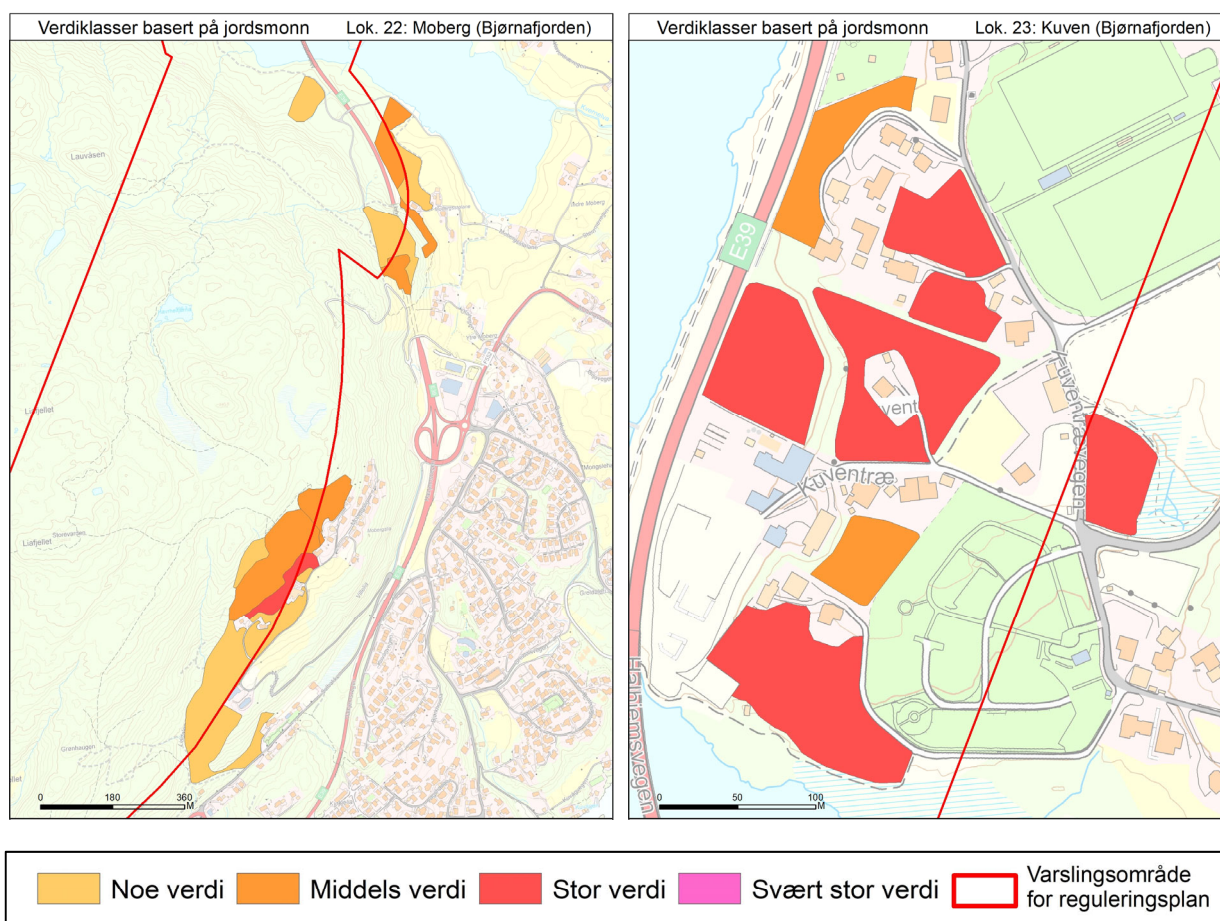


Figur 15. Arealfordeling av Verdiklasser basert på jordsmonnkart for utvalgte arealer i Bjørnafjorden kommune (i daa)

Hovedgrunnen til at arealer i Bjørnafjorden kommune er nedklassifisert i *Jordressursklasser*, grunnlagskartet for *Verdiklasser basert på jordsmonn*, er liten dybde til fast fjell. Jordsmonnkartleggingen har avdekket fast fjell mellom 25-50 cm og mellom 50-100 cm. Ett areal har også høy frekvens av fjellblotninger. Disse egenskapene betegnes som *store begrensinger* eller *moderate begrensinger* i *Jordressursklasser* og gjør at arealer enten havner i verdiklasse 1, *noe verdi*, eller verdiklasse 2, *middels verdi*. Klassetilhørigheten er også avhengig av arealets helling.

I Bjørnafjorden kommune er det lokaliteten Kuven som har størst andel av det jordsmonnkartlagte arealet i klassen *stor verdi*. Arealer i denne klassen har jordsmonn med egenskaper som kun gir *små begrensinger* i *Jordressursklasser*. For lokalitetene i Bjørnafjorden kommune er det hovedsakelig jordsmonnets manglende evne til å bli kvitt vann som gir denne nedklassifiseringen.

Figur 16 viser *Verdiklasser basert på jordsmonn* for hver kartfigur i de to lokalitetene i Bjørnafjorden kommune.



Figur 16: Verdiklasser basert på jordsmonn for lokalitetene Moberg og Kuven i Bjørnafjorden kommune

6 Konklusjon

Utvalgte arealer i kommunene Stord, Tysnes og Bjørnafjorden, langs aksene Stord-Os, Ådland-Svegatjørn, er jordsmonnkartlagt på oppdrag fra Statens vegvesen Divisjon Utbygging, for å framskaffe *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*. De utvalgte arealene er inndelt i 23 lokaliteter. De 23 lokalitetene er: Ådland, Lunde, Øvre Kyvik, Førland, Grov, Agdestein, Jektavik i Stord kommune, Skor, Tornes, Økland, Flatråker, Epland, Holma, Kyrhagen, Søreid, Beltestad, Tveit, Sunde, Frøkjedal, Gjøvåg, Kaldafoss i Tysnes kommune, og Moberg og Kuven i Bjørnafjorden kommune.

Jordsmonnkartlegging ble utført på arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite og er jordsmonnkartlagt i henhold til NIBIOs metodikk for jordsmonnkartlegging. Jordsmonnets egenskaper er dokumentert og stedfestet. Alle beslutninger vedrørende både jordtyper og utbredelsen av dem er basert på avgjørelser gjort «in situ». Ingen jordprøver er tatt ut for analyse på laboratorium. Resultatene fra jordsmonnkartleggingen er importert i jordsmonndatabasen og modellkjørt for utarbeidelse av *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*.

Resultatene er presentert kommunevis. Det er gitt en kort beskrivelse av de utvalgte arealene. Deretter er *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* framstilt med tabell, diagram og kartillustrasjoner, samt en beskrivelse av årsaker til at arealer er klassifisert i de ulike klassene. Oppdraget omfatter også leveranse av geodatabaser. I geodatabasene er informasjon om arealtype på de jordsmonnkartlagte arealene angitt som en av egenskapene, men fordeling av verdiklasser for ulike arealtyper er ikke framstilt i denne rapporten.

Jordsmonnkartlegging gir mer detaljert informasjon om jordsmonnet enn det som framkommer av informasjon om de samme arealene i både AR5 og DMK. *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* gir derfor et bedre grunnlag for å differensiere verdien av jordbruksarealet enn det *Verdiklasser basert på AR5 og DMK* gir. I *Verdiklassekart basert på AR5 og DMK* vektet oppdyrkede arealer tyngre enn ikke-oppsyrdede arealer, og fulldyrka jord havner aldri i klassen *noe verdi* i dette verdiklassekartet. *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* differensierer ikke på om arealet er fulldyrka, overflatedyrka eller innmarksbeite. De to verdikartlagene bør derfor ikke sammenliknes. I en eventuell konsekvensanalyse må det gå klart fram hvilket grunnlag verdisettingen er gjort på (Fadnes m.fl., 2017).

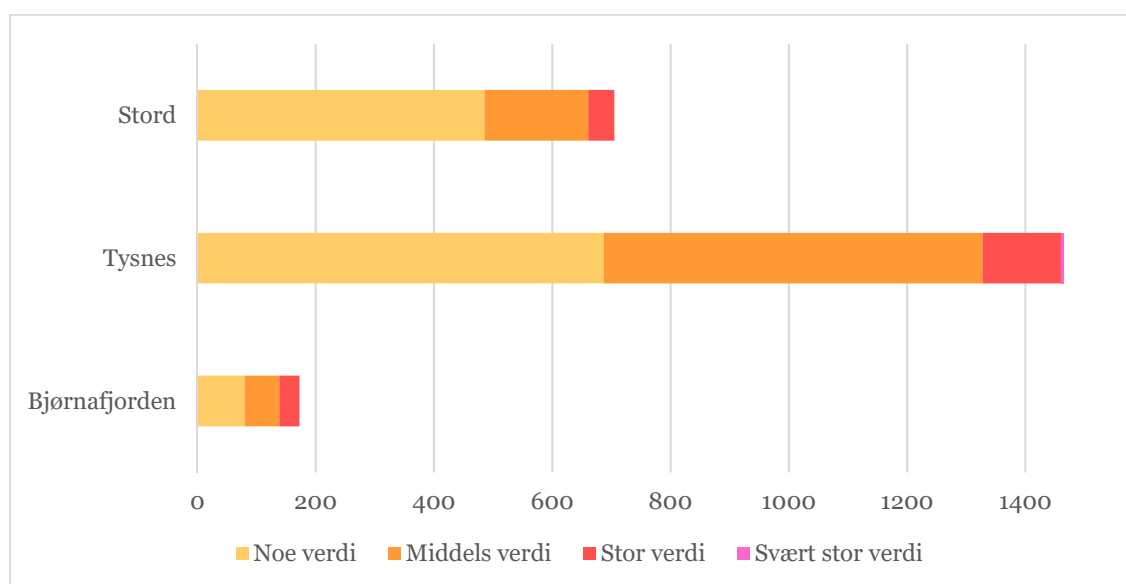
AR5 og DMK har mindre informasjon om dybde til fast fjell, innhold av grus og stein i jordsmonnet og jordsmonnets naturlige evne til å bli kvitt overflødig vann enn jordsmonnkartene. Mange av de jordsmonnkartlagte arealene i oppdraget har slike egenskaper. I *Verdiklasser basert på AR5 og DMK* havner alle arealer som er fulldyrka jord med grunnforhold jorddekt og som ikke er tungbrukt i klassen *stor verdi*. Jordsmonnkartlegging avdekker egenskaper ved jordsmonnet som kan føre til at arealer som i AR5 og DMK er klassifisert som fulldyrka jord med grunnforhold jorddekt og som ikke er tungbrukt, havner i ulike klasser i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*.

Jordsmonnets egenskaper kan føre til at arealer med fulldyrka jord havner i en lavere verdiklasse enn for eksempel innmarksbeiter. Dette kan skje hvis jordsmonnkartleggingen avdekker at jordsmonnet på den fulldyrka jorda har fast fjell innen 50 cm dybde og jordsmonnet på et areal som er klassifisert som innmarksbeite ikke har fast fjell innen 50 cm.

Tabell 7 viser fordelingen av *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* per kommune og figur 17 presenterer de samme resultatene i et diagram. Som det framgår av både tabell og diagram, så er det aller meste av det jordsmonnkartlagte arealet i de tre kommunene i klassene *noe verdi* og *middels verdi*, henholdsvis 1 253 daa og 874 daa av totalt 2 343 daa. Klassen *stor verdi* omfatter et større areal i Tysnes kommune enn i de to andre kommunene. Klassen *svært stor verdi* er kun funnet i Tysnes kommune og utgjør et areal på 4 daa.

Tabell 7: Verdiklasser basert på jordsmonnkart for jordsmonnkartlagte arealer i Stord, Tysnes og Bjørnafjorden kommune (i hele daa)

Kommune	Noe verdi (klasse 1)	Middels verdi (klasse 2)	Stor verdi (klasse 3)	Svært stor verdi (klasse 4)	SUM
Stord	486	175	44	0	706
Tysnes	687	641	133	4	1465
Bjørnafjorden	80	58	34	0	172
SUM	1 253	874	211	4	2 343



Figur 17: Arealfordeling (i daa) av Verdiklasser basert på jordsmonnkart for jordsmonnkartlagte arealer i Stord, Tysnes og Bjørnafjorden kommune

Mye av jordsmonnet som inngår i oppdraget har egenskaper som gir en nedklassifisering av arealene i *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*, slik som liten dybde til fast fjell, høyt innhold av organisk materiale og liten evne til å bli kvitt overflødig vann.

Verdiklassekartene tar ikke hensyn til jordbruksarealets størrelse. Store sammenhengende arealer er generelt enklere og mer effektive å drive enn små isolerte arealer. De tar heller ikke hensyn til jordbruksproduksjonen i området. I de utvalgte arealene, som i store deler av Vestlandet for øvrig, er det grasdyrking for grovfôrproduksjon som er den viktigste jordbruksproduksjonen. Krav til jordsmonnet er lavere i denne produksjonen enn til for eksempel korn- og grønnsaksdyrking. *Verdiklasser basert på jordsmonnkart* tar utgangspunkt i generelle agronomiske egenskaper ved jordsmonnet. Egenskaper ved jordsmonnet som gir en nedklassifisering av areal i verdiklasser, representerer derfor ikke nødvendigvis en stor ulempe for jordbruket i området.

Jordsmonnkartlegging er en forenkling av virkeligheten, både metodikk og ressurser setter en begrensning for hvor detaljert arbeidet kan utføres.

Litteraturreferanse

Ahlstrøm, A. 2019. AR5 Klassifikasjonssystem. NIBIO Bok 5 (5) 2019

<http://hdl.handle.net/11250/2596511>

Björdal, I. 2007. Markslagsklassifikasjon i Økonomisk Kartverk. 2007-utgåva. Håndbok fra Skog og landskap;01/2007. Institutt for skog og landskap.

<https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2495599>

Fadnes, K., Seehusen, T., Solbakken, E. 2017. Verdisetting og påvirkning av jordbruksareal ved konsekvensanalyser. NIBIO Rapport 3 (108) 2017

<http://hdl.handle.net/11250/2477995>

Lågbu, R., Nyborg, Å. A. og Svendgård-Stokke, S. Jordsmonnstatistikk Norge. NIBIO Rapport 4 (13) 2018.

<http://hdl.handle.net/11250/2484038>

Nyborg, Å. A., 2019. Felthåndbok for jordsmonnkartlegging. Intern håndbok for jordkartleggere, upublisert.

Mathiesen F., H., Nyborg, Å., A., Svendgård-Stokke, S., Strand, G.H. 2018. Jordsmonnkartlegging – Beskrivelse av metoder for klassifisering og avgrensning av jordsmonn. NIBIO Rapport 4 (12) 2018.

<http://hdl.handle.net/11250/2491524>

NIBIO. (2019 A). Verdiklasser basert på AR5 og DMK. Hentet fra

<https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/andre-kart/verdiklasser-for-jordbruksareal-og-dyrkbar-jord/verdiklasser-basert-pa-ar5-og-dmk?locationfilter=true> (01.06.2019)

NIBIO. (2019 B). Verdiklasser basert på jordsmonnkart. Hentet fra

<https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/andre-kart/verdiklasser-for-jordbruksareal-og-dyrkbar-jord/verdiklasser-basert-pa-jordsmonnkart?locationfilter=true> (01.06.2019)

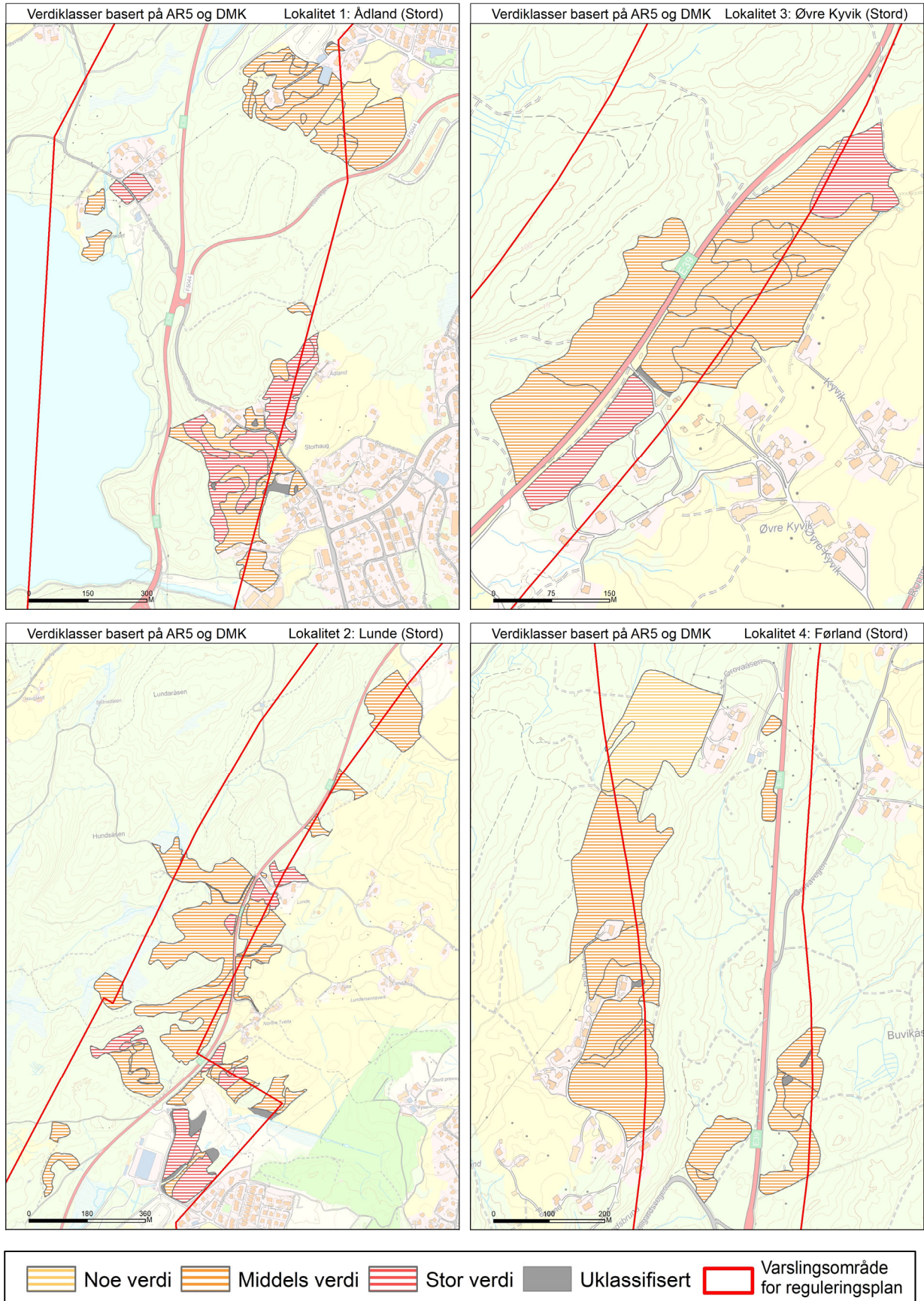
Vedlegg 1

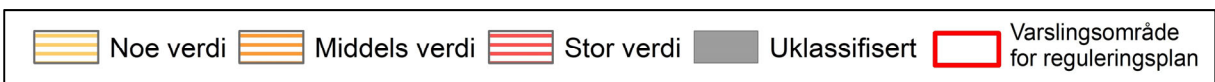
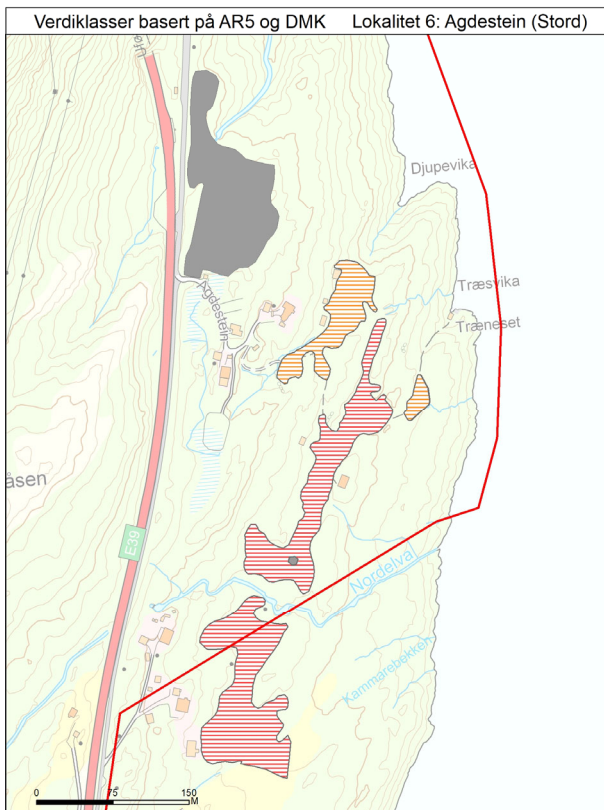
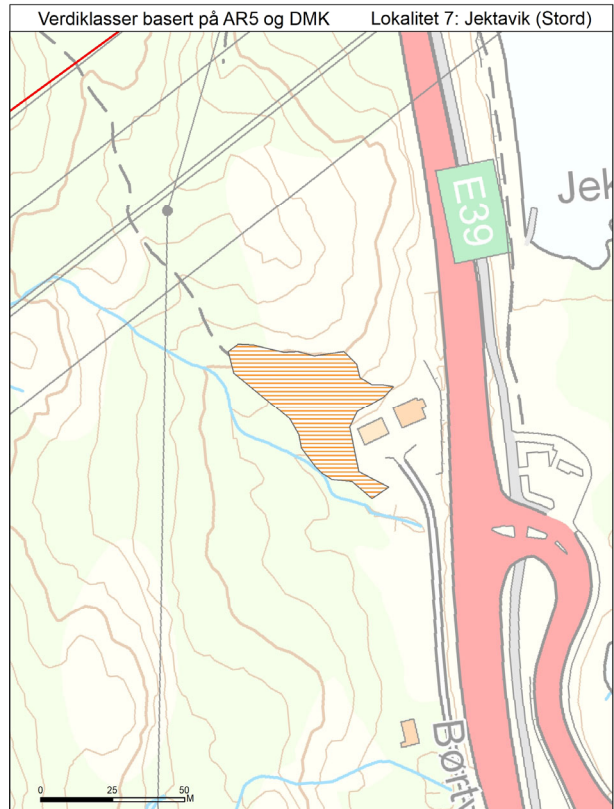
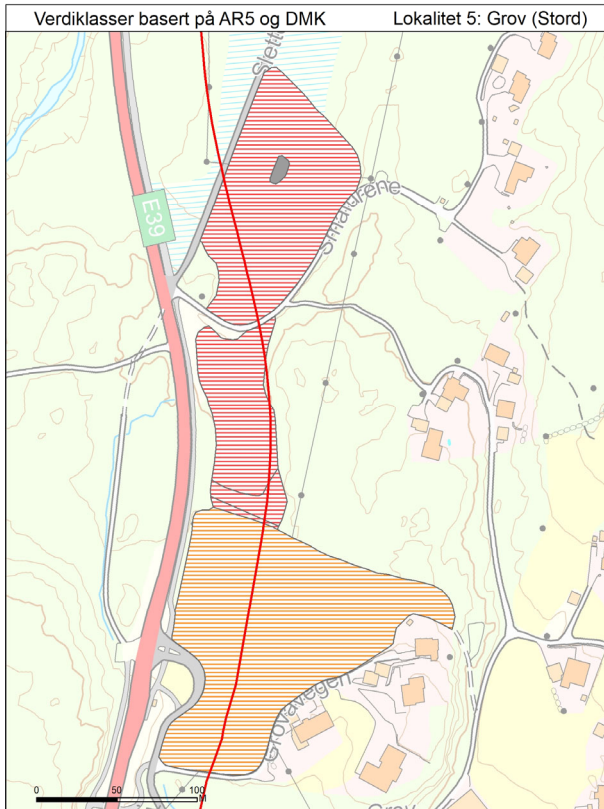
Verdiklasser basert på AR5 og DMK per lokalitet, kommunevis (hele daa)

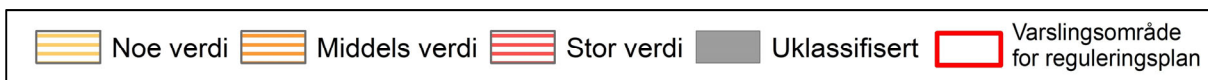
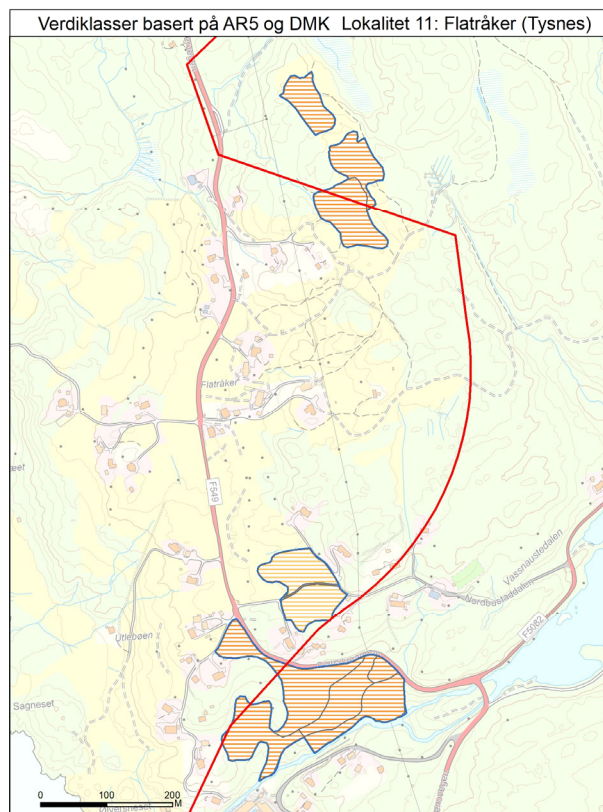
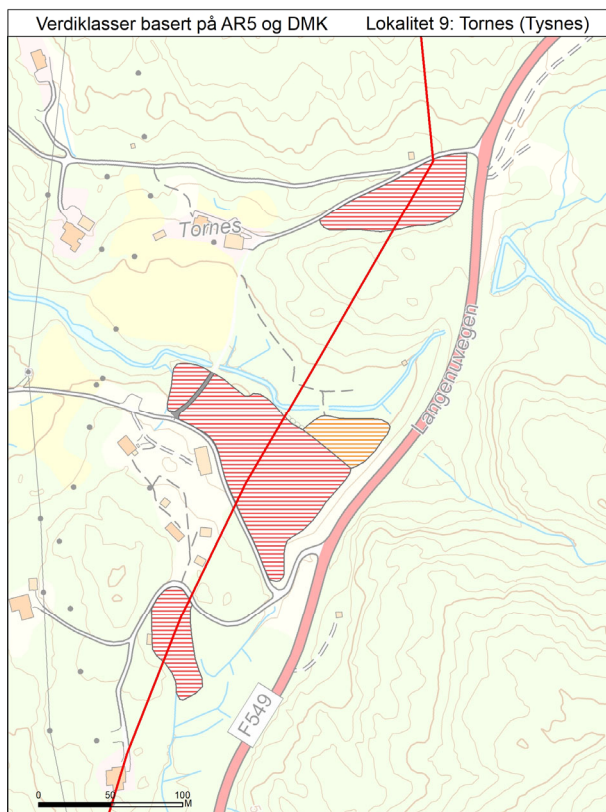
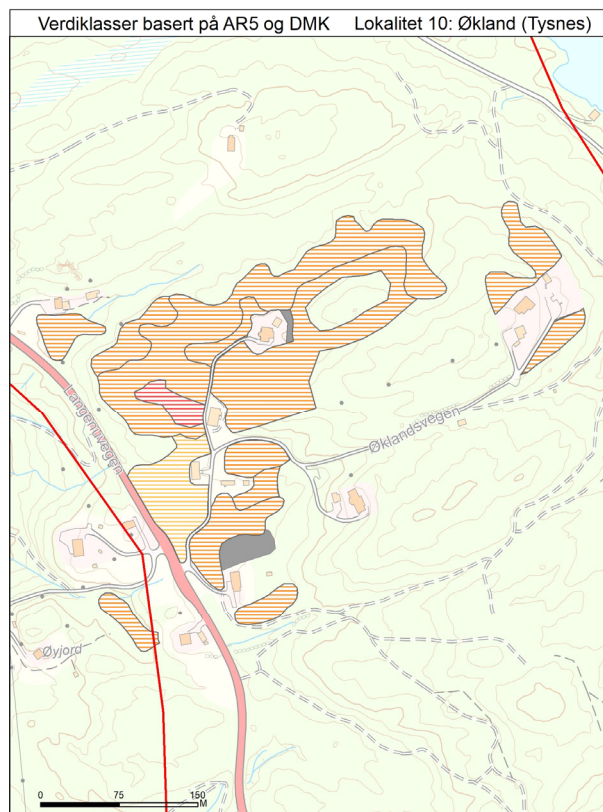
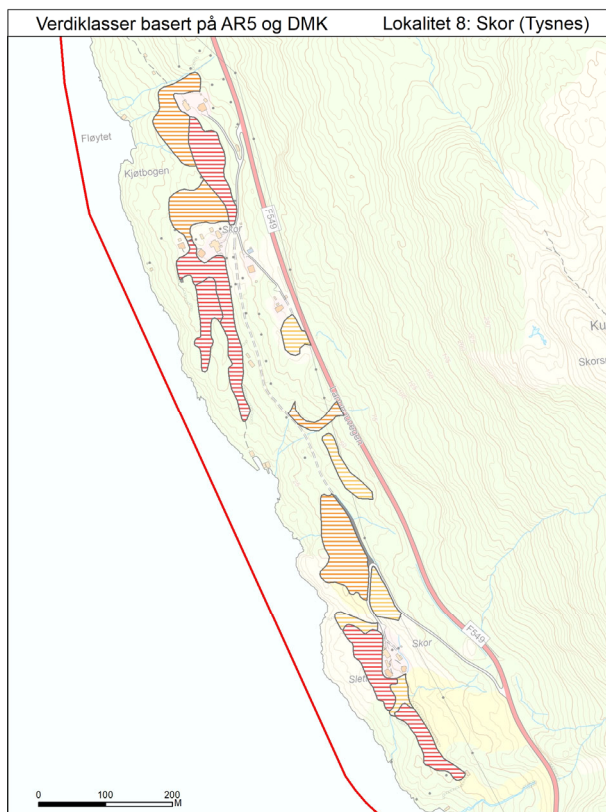
Kommune	Lokalitet	Noe verdi (klasse 1)	Middels verdi (klasse 2)	Stor verdi (klasse 3)	Uklassifisert	SUM
Stord	Ådland	9	103	48	3	163
	Lunde	0	207	46	7	260
	Øvre Kyvik	0	71	17	0	88
	Førland	30	101	0	1	132
	Grov	0	16	14	0	30
	Agdestein	0	5	17	11	33
	Jektavik	0	1	0	0	1
	Sum Stord	39	503	142	22	706
	Tysnes	Skor	8	18	22	1
Tornes		0	1	13	0	14
Økland		5	44	1	2	52
Flatråker		9	42	0	0	51
Epland		0	11	32	0	43
Holma		0	68	5	7	81
Kyrhagen		0	20	13	3	35
Søreid		14	206	160	20	399
Beltestad		0	15	18	1	33
Tveit		2	35	2	3	42
Sunde		0	21	9	1	31
Frøkjedal		3	76	38	0	117
Gjøvåg		36	263	30	6	335
Kaldafoss		10	152	19	2	183
Sum Tysnes		86	972	362	44	1465
Bjørna- fjorden		Moberg	0	93	47	0
	Kuven	0	0	32	0	32
	Sum Bjørna- fjorden	0	93	79	0	173
Totalt		125	1569	584	66	2343

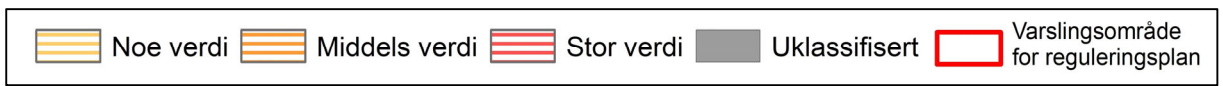
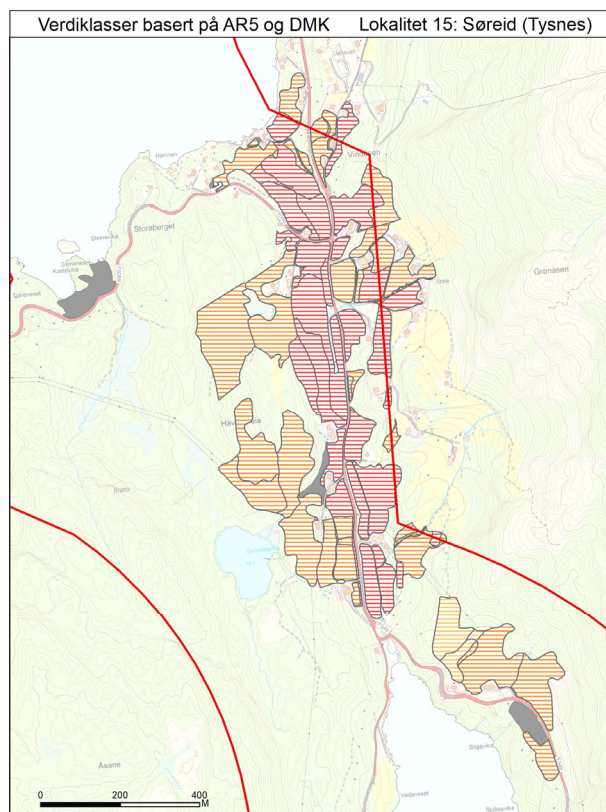
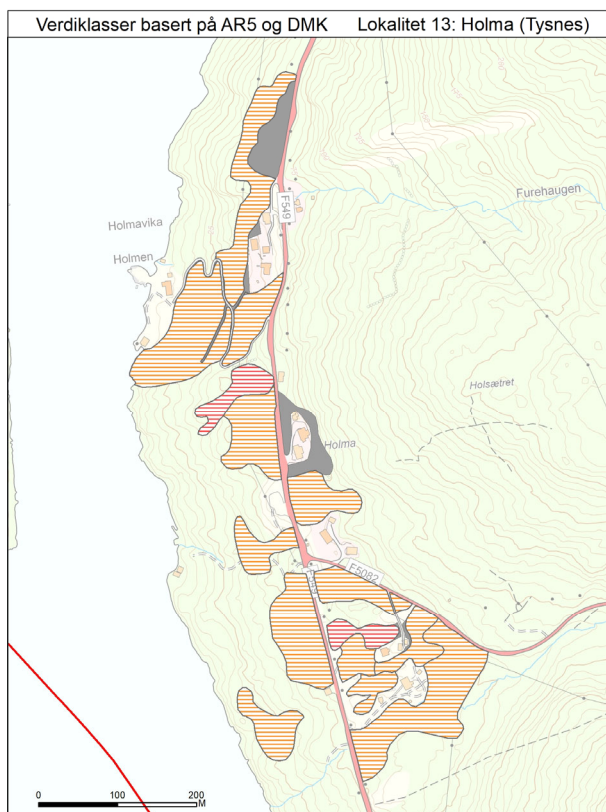
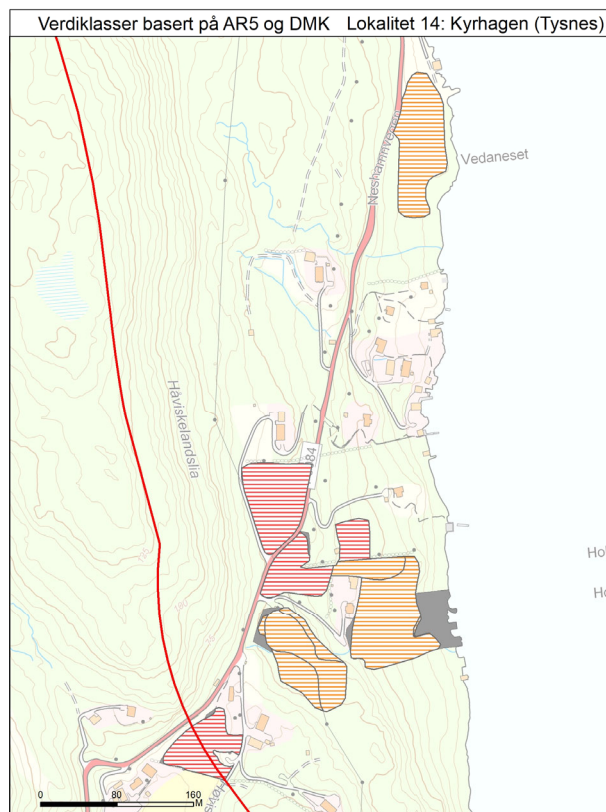
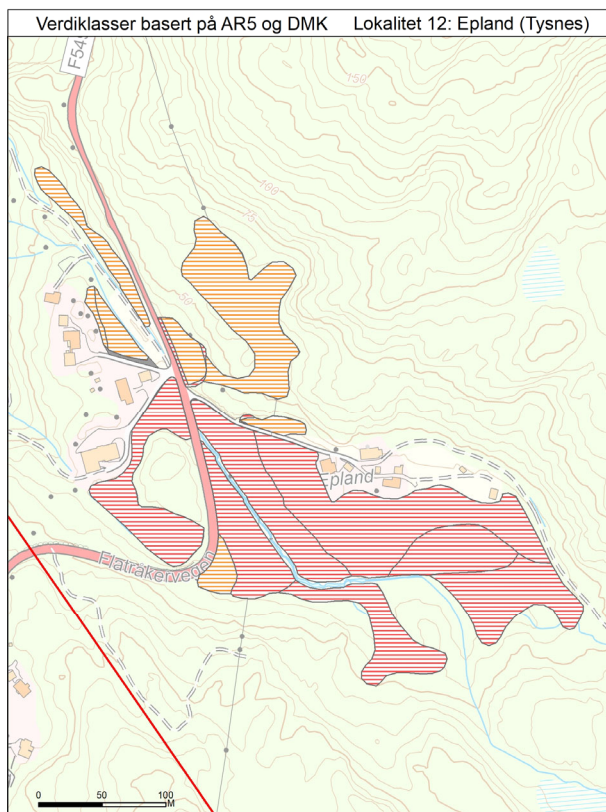
Vedlegg 2

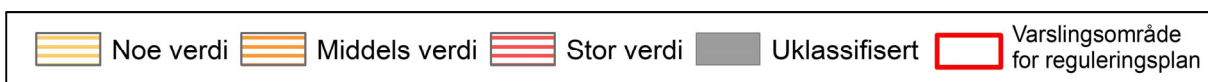
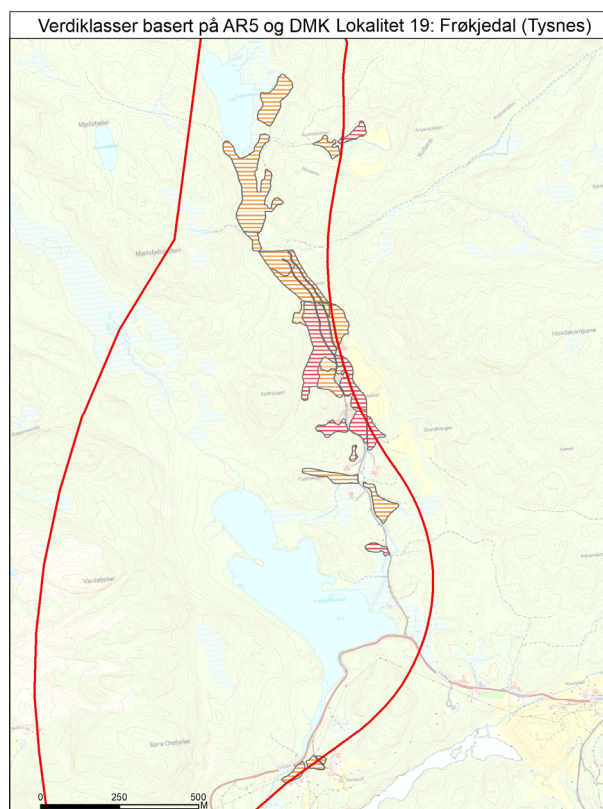
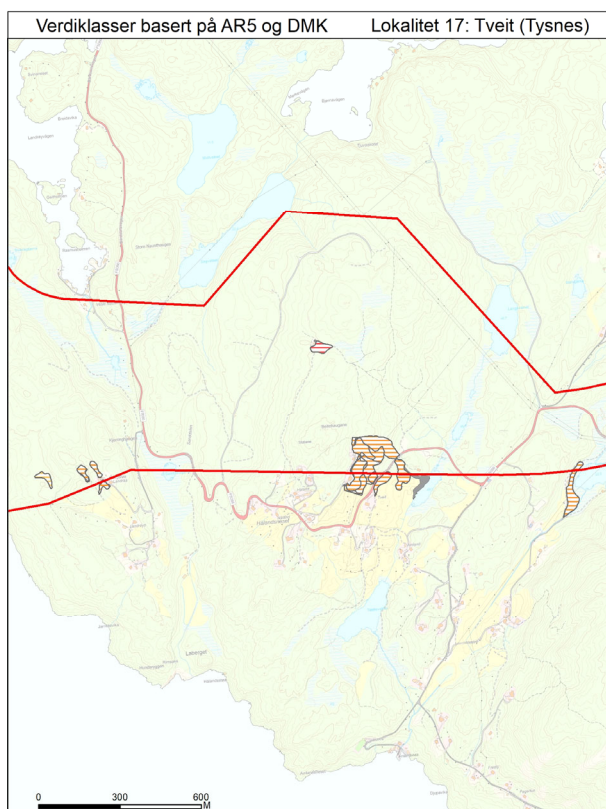
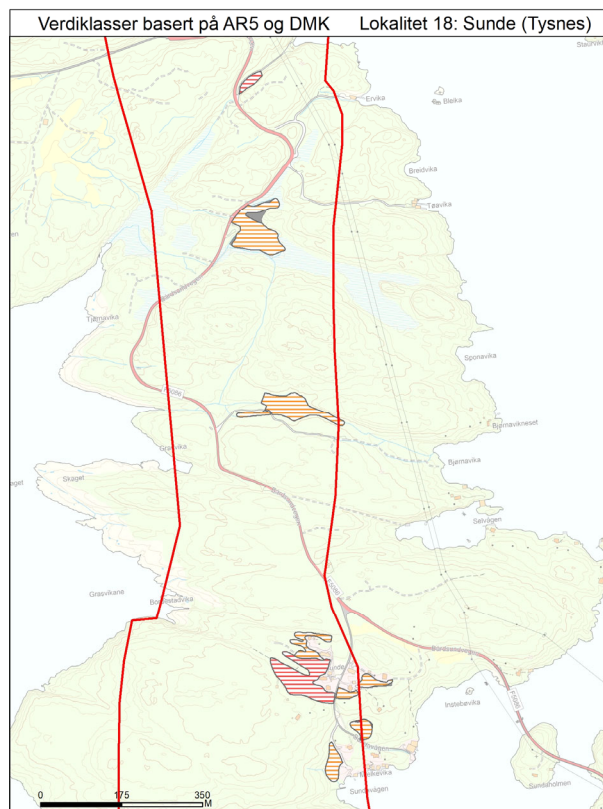
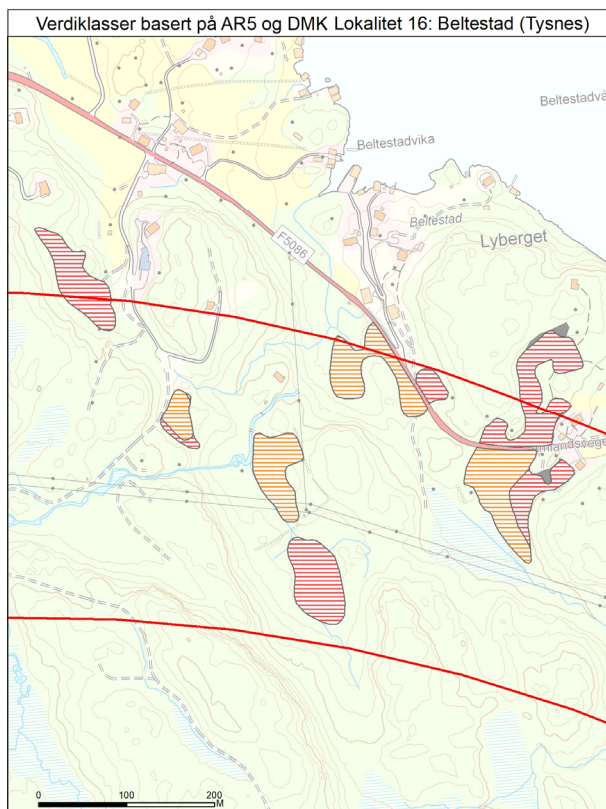
Verdiklasser basert på AR5 og DMK - kartillustrasjoner

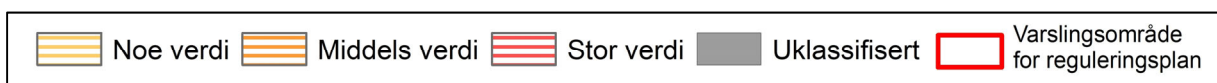
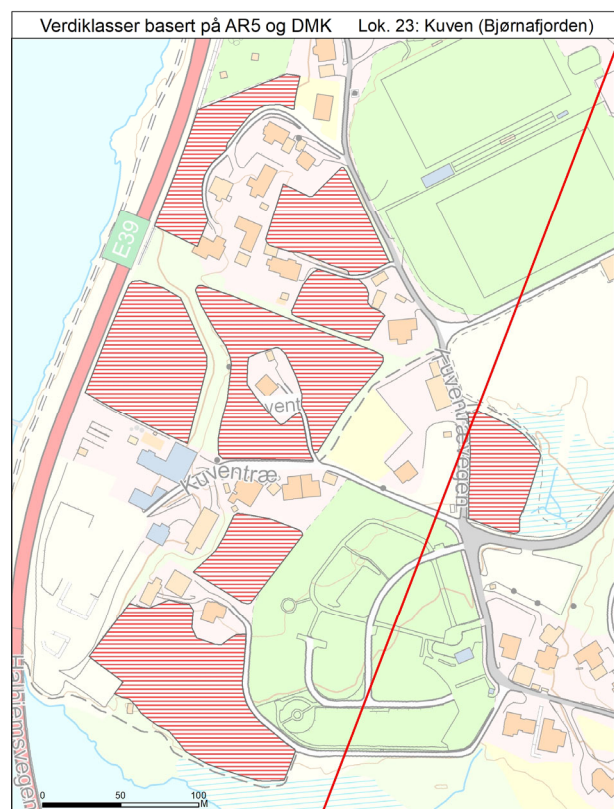
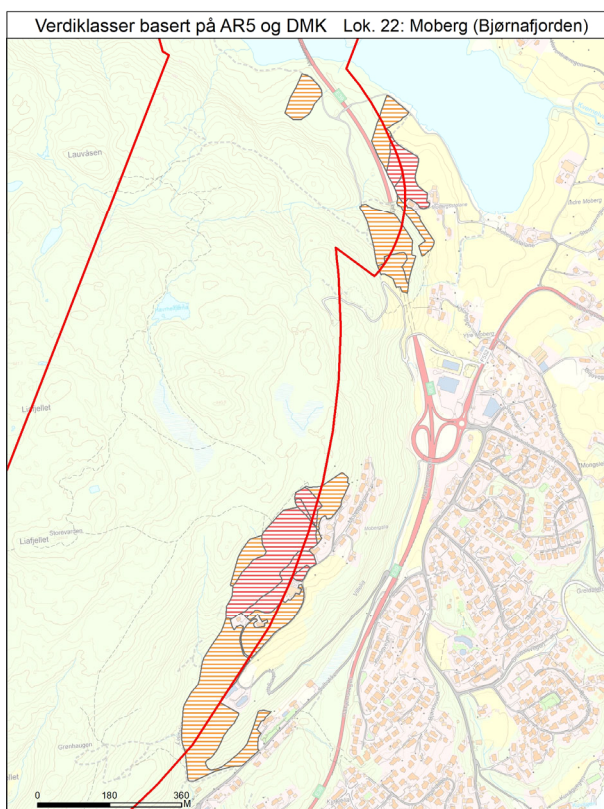
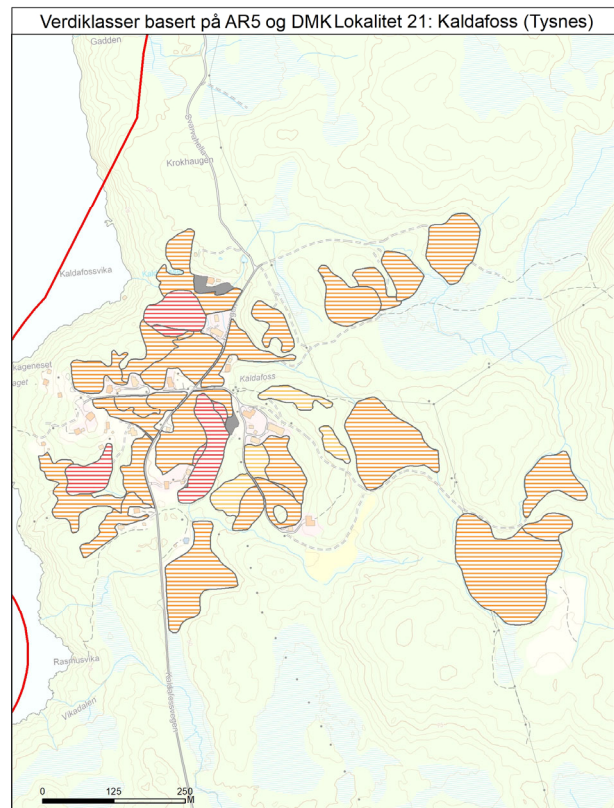
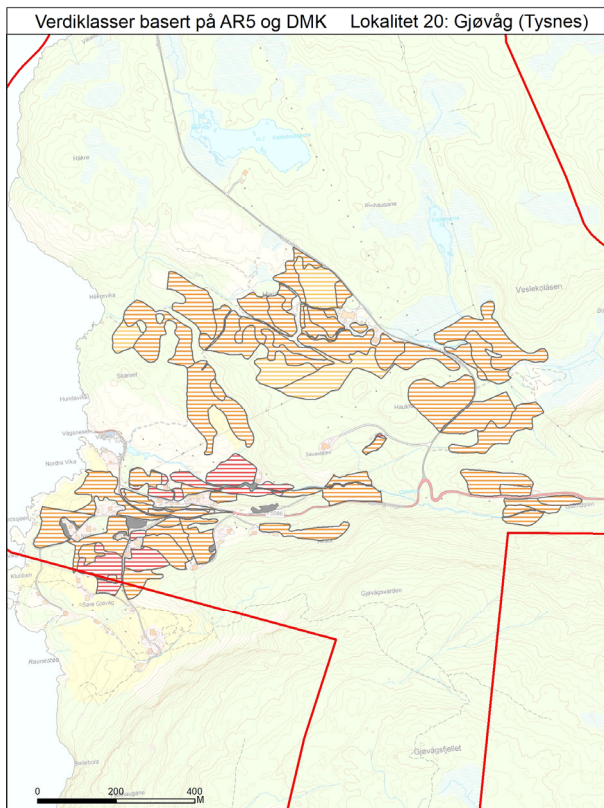












Etterord

Beskrivelsene som er gjort av de ulike lokalitetene er ikke spesifisert på detaljnivå, det vil si hver enkelt kartfigur. Dette vil være mulig å gjøre, men det er ikke funnet ressurser til å gjøre dette innenfor rammen av dette oppdraget.

Nøkkelord:	Jordsmonnkartlegging, verdiklasser, jordsmonnkart, AR5, DMK
Key words:	Soil survey
Andre aktuelle publikasjoner fra prosjekt:	Verdiklasser for jordbruksareal. E16 og Vossebanen Arna-Stanghelle, NIBIO Rapport 5 (82) 2019 Verdiklasser for jordbruksareal. E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset, NIBIO Rapport 5 (91) 2019

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.



Forsidefoto: Elling Mjaavatten / NIBIO Fra Gjøvåg, Tysnes kommune
Baksidefoto: Siri Svendgård-Stokke / NIBIO Jordsmonn med ulike egenskaper