

# Etablering av nytt museumsbygg Kistefos– hvordan kan jordbruksareal reetableres og forbedres?

Trond Knapp Haraldsen og Monica Jayesingha, NIBIO, Norsk institutt for bioøkonomi, Ås  
Hønefoss, 21. januar 2026

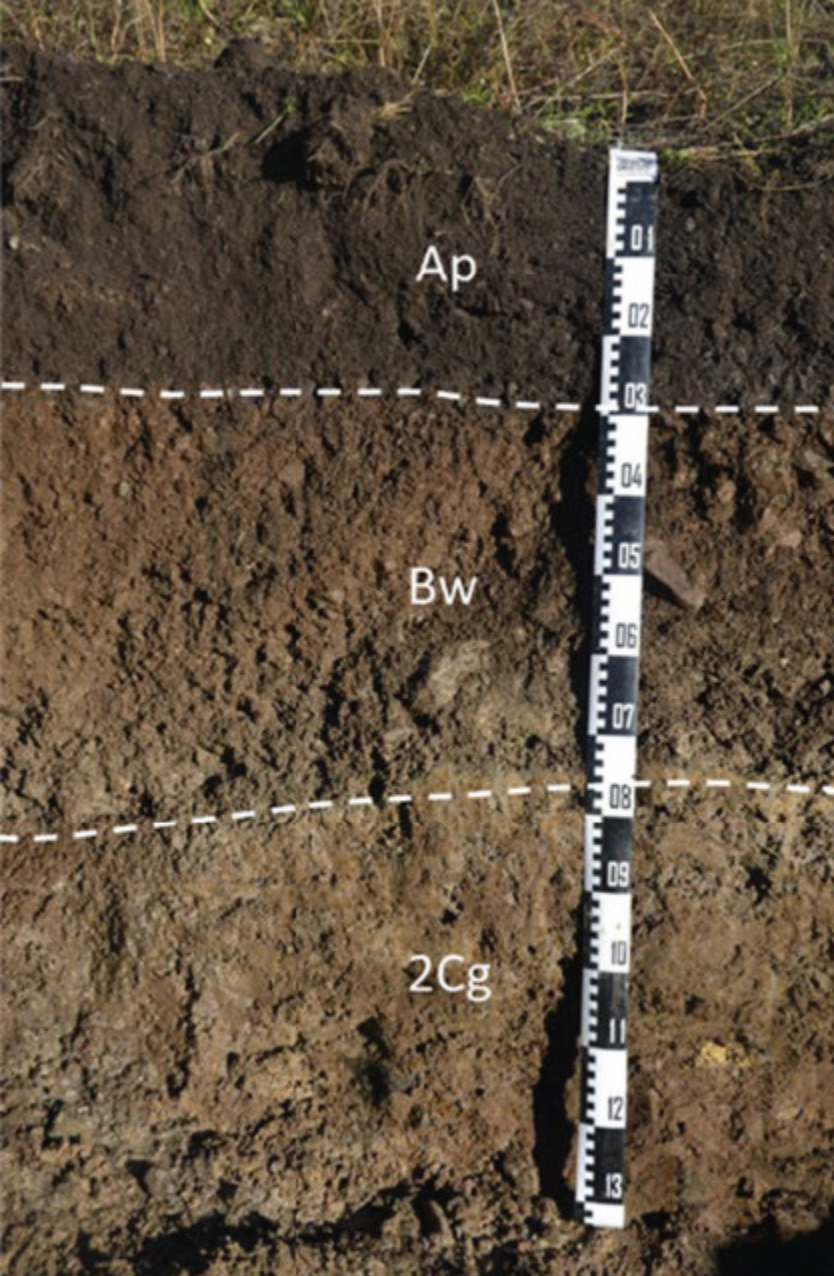


# Disposisjon

- Jordforskernes ABC
- Konsept for jordflytting i utbyggingsprosjekter
- Plan for etablering av nytt museumsbygg
- Jordundersøkelser og muligheter for jordflytting
- Refleksjoner og konklusjoner



# Jordforskernes ABC



- Ap – ploglag (matjordlag), moldholdig lag med god jordstruktur
- Bw – forvitret undergrunnslag med jordstruktur og rotutvikling
- Cg – undergrunnslag med fargeflekker, ubetydelig strukturutvikling og uten rotutvikling

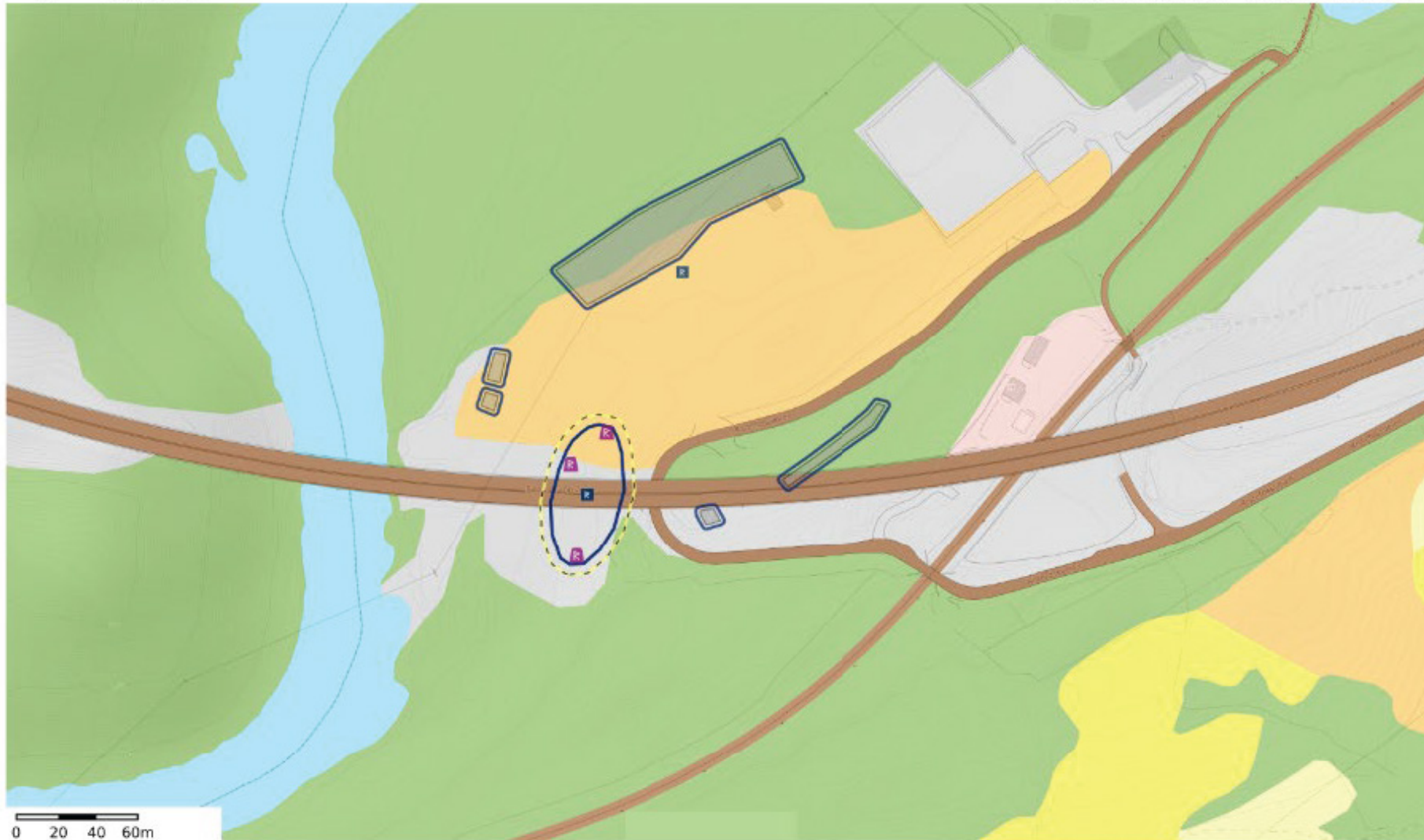
# Hva slags jordkvalitet trenger jordbruksvekster for å vokse normalt?

- Tilstrekkelig vannlagringsevne til å tåle perioder med lite nedbør, og evne til å lagre overskuddsnedbør uten at det oppstår erosjon
- Muligheter for rotutvikling til minst 80 cm dybde (åkervekster) og minst 60 cm dybde for grasmark, krever en jorddybde på min. 1 m for å kunne drenere
- Høyere moldinnhold (3-6 % organisk materiale) i topplaget enn i undergrunnsjorda (vanligvis <1 % organisk materiale)
- Jorda bør ikke inneholde for mye stein av jordarbeidingshensyn
- **Dyrka jord krever mer enn et godt ploglag for at jordbruksvekster skal vokse normalt**



# Prinsipper for håndtering av masser fra utbyggingsområder

- Sjiktvís avtak av jord, først matjord (A-sjikt), så B-sjikt med struktur og til slutt undergrunnsmasser (C-sjikt)
- Egenskapene til jorda som skal flyttes er kjent, slik at en tar bare imot jord som er forhåndsgodkjent, fortrinnsvis jordbruksareal, tidligere jordbruksareal eller utmarksareal (skog)
- Anleggsveier er opparbeidet for massetransport inn i området
- Jorda plasseres i sorterte ranker i mottaksområdet, C-sjikts masser tipperes nærmest mulig permanent plassering og jevnes ut med gravemaskin
- All utjevning og utlegging av masser gjennomføres med gravemaskin, bulldoser brukes ikke
- Fuktigheten til jorda vurderes nøye før en starter utlegging på terreng, slik at en unngår å arbeide med for våt jord der strukturen kolliderer ved håndtering
- Intern flytting av jord på området skjer enten når jorda er tilstrekkelig tørr eller på tele
- Personell med jordfaglig kompetanse følger prosjektet i alle faser (planlegging, gjennomføring og oppfølging etter ferdigstilling)



**Arealtype**

-  Fulldyrka jord
-  Overflatedyrka jord
-  Innmarksbeite
-  Skog
-  Myr
-  Åpen fastmark
-  Ferskvann
-  Hav
-  Bre
-  Bebygd
-  Samferdsel





## Jordsmonn på tidligere jordbruksareal etter anleggsarbeid ved Randselvbrua



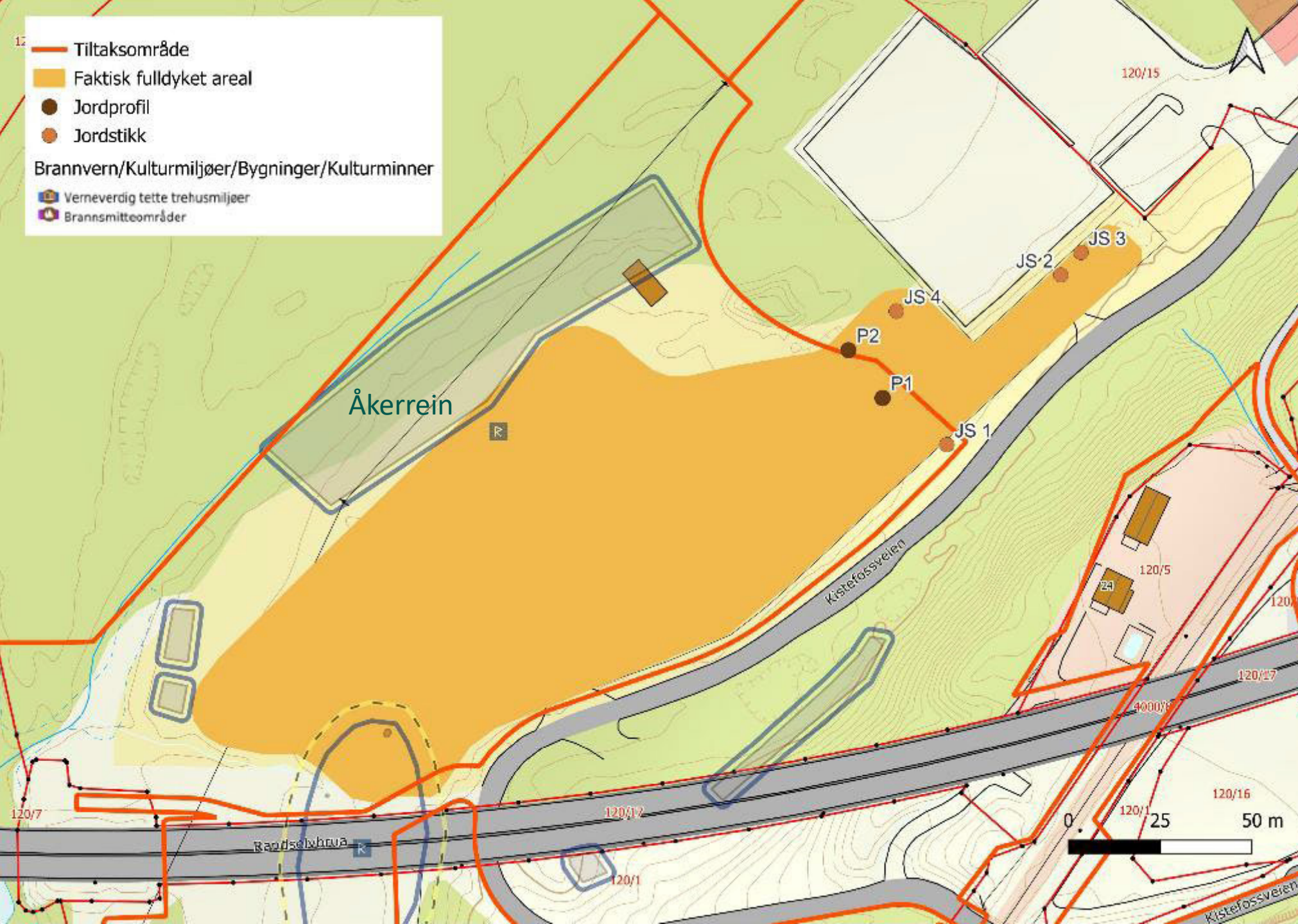


## Ugrasbefengt areal, åpen fastmark, på 2,5 daa etter periode med anleggsarbeid E16



Foto: Trond Knapp Haraldsen







Tiltaksområde

Faktisk fulldyket areal

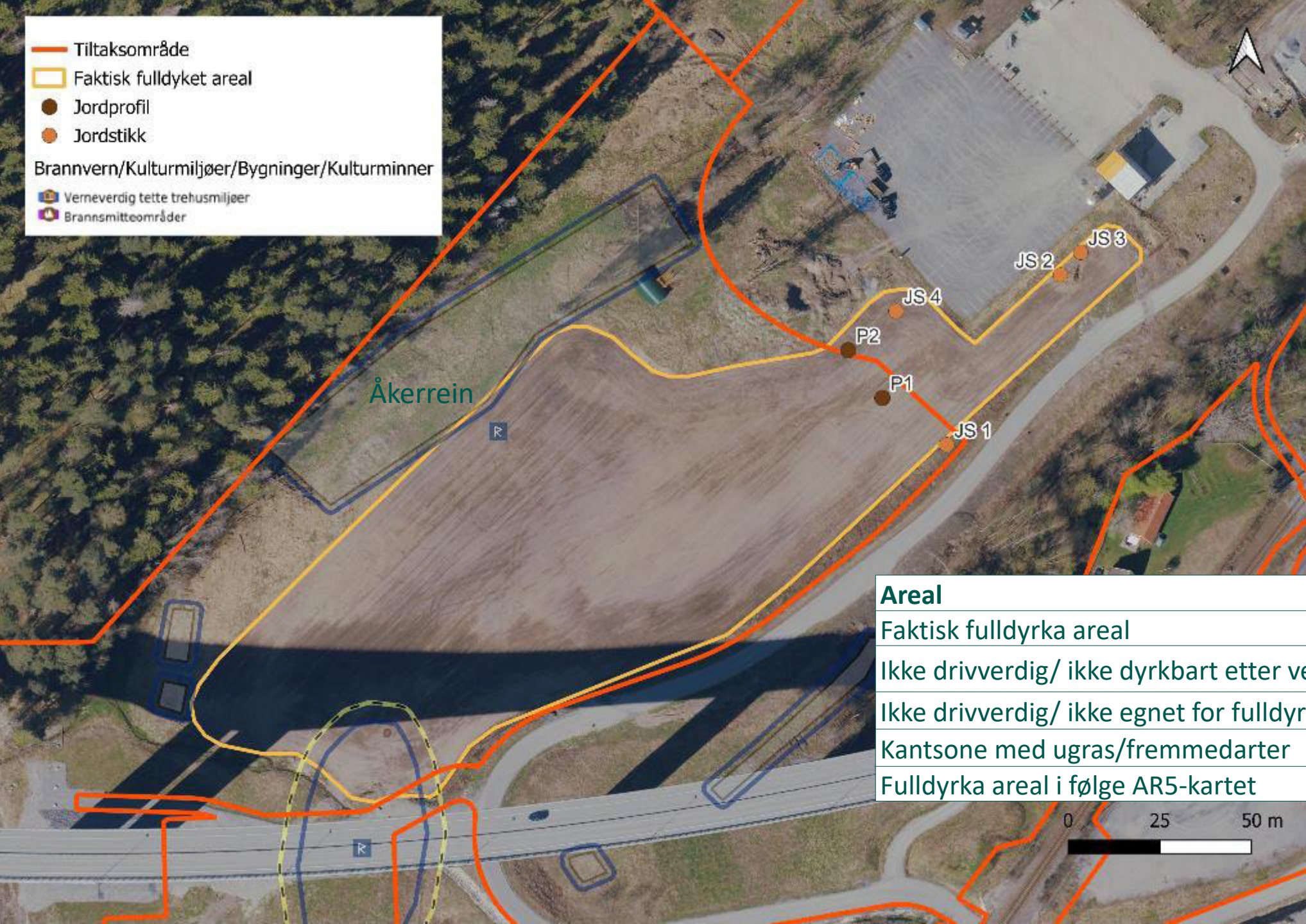
Jordprofil

Jordstikk

Brannvern/Kulturmiljøer/Bygninger/Kulturminner

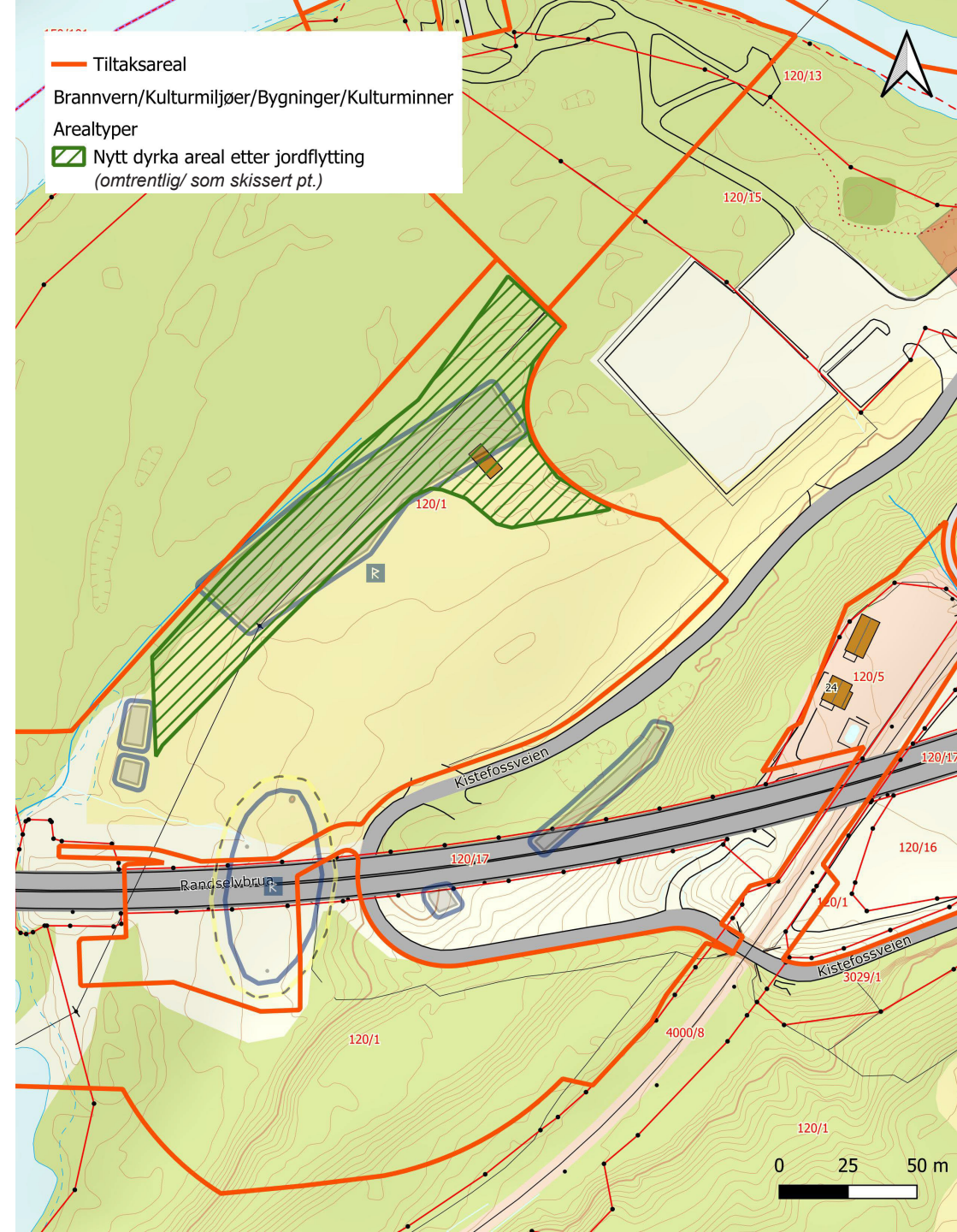
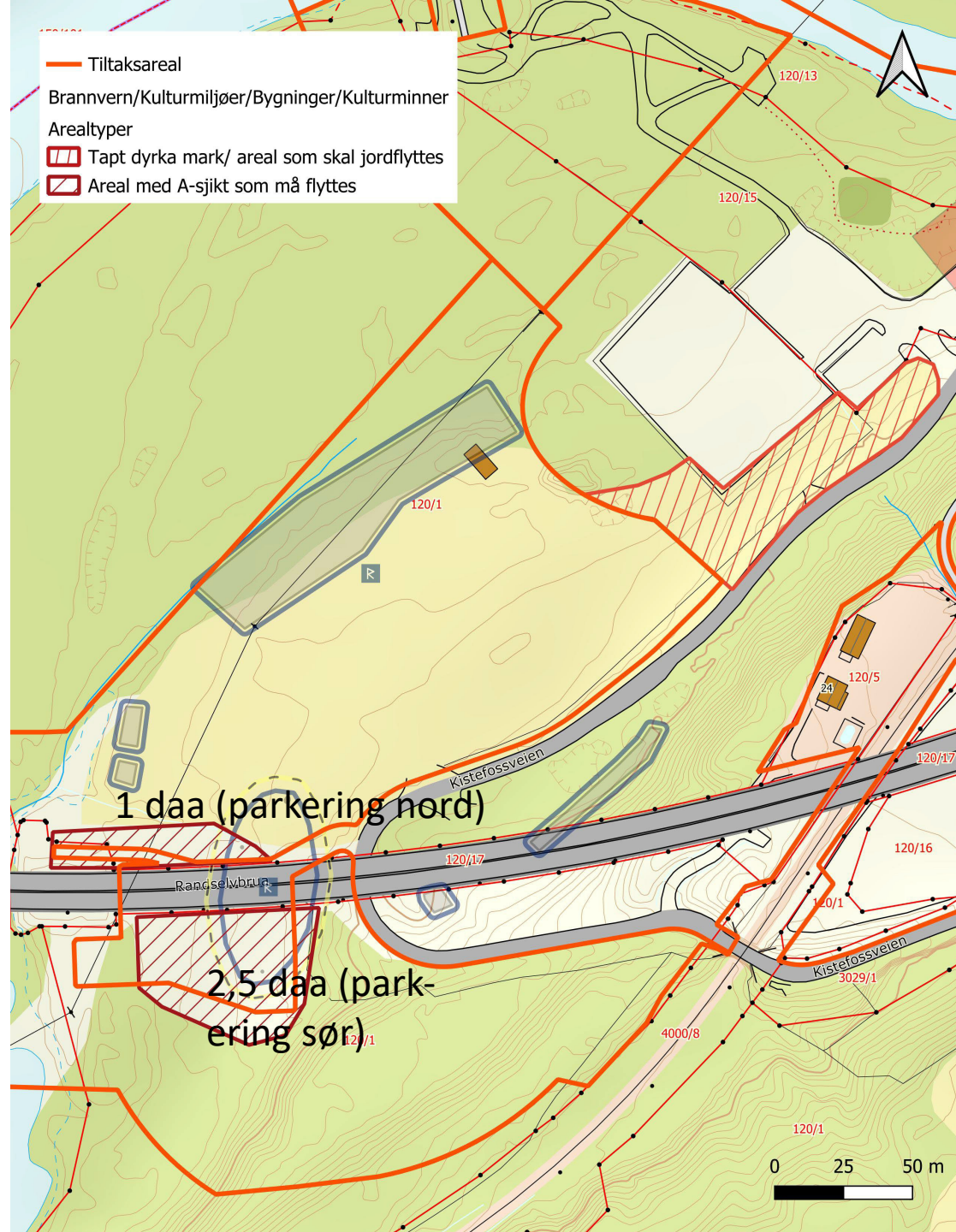
Verneverdig tette trehusmiljøer

Brannsmitteområder



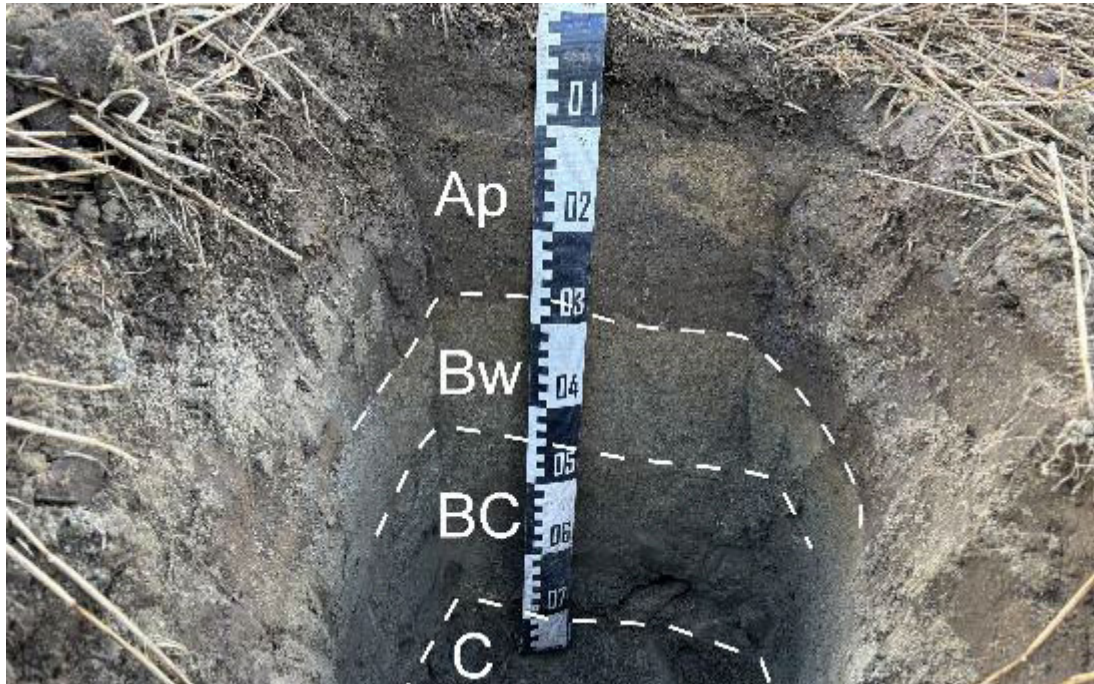
| Areal                                             | Areal daa |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Faktisk fulldyrka areal                           | 15        |
| Ikke drivverdig/ ikke dyrkbart etter veiutbygging | 2,5       |
| Ikke drivverdig/ ikke egnet for fulldyrking       | 5,4       |
| Kantsone med ugras/fremmedarter                   | 1,4       |
| Fulldyrka areal i følge AR5-kartet                | 21,8      |







# Jordsmonn på dyrka areal, Kistefos



A- og B-sjikt utgjør ca. 45 cm i profilet P1, under disse sjiktene er det mye stein



To A-sjikt i profil P2 utgjør ca. 45 cm. Under disse sjiktene er det mye stein



# Jordsmonn på Kistefos



Stein- og blokkrikt jordsmonn på udyrka areal, Kistefos



Jordsmonn på Kistefos der det har vært foretatt steinfjerning fra A- og B-sjiktet



# Ugras og fremmedarter i rask framvekst når arronderingen blir for dårlig



Stripe med «fulldyrket jord» mellom Kistefossveien og anleggssområdet er nå overgrodd av rotugras og fremmedarter



Rotugras langs Kistefossveien har spredd seg inn på dyrka areal fordi arealet er blitt for smalt til å komme til med åkersprøyte



# Omfang av stein i åkerreiner



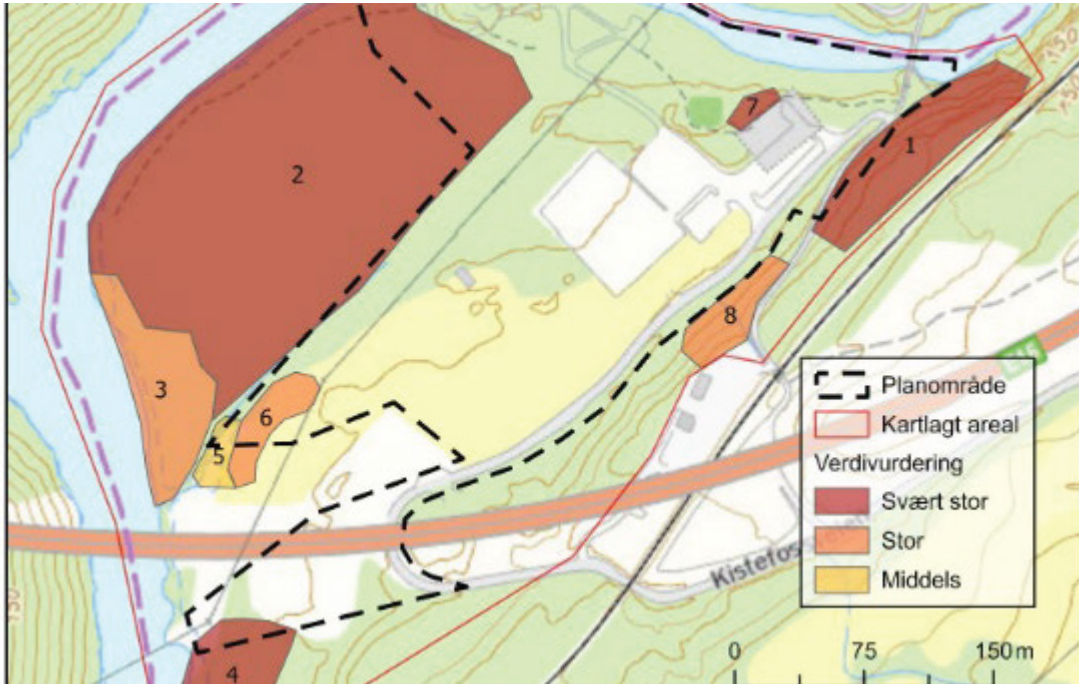
Åkerrein med utsortert stein ned mot våtmarksområde med bekk



Åkerrein med utsortert stein ned mot våtmarksområde i trase for tidligere kraftverkslinje



# Naturmangfold



Områdene 5 og 6 er innenfor areal definert som fulldyrka jord i AR5 (5 Semi-naturlig våteng, 6 semi-naturlig eng)



Området med semi-naturlig eng har Ap-sjikt på ca. 20 cm og steinrikt B-sjikt under, og blir derfor ikke nyttet til åker



# Refleksjoner og konklusjoner

- På jordbruksarealet på Kistefos har det vært foretatt omfattende fjerning av stein fra jordsmonnet ned til ca. 45 cm. Utsortert stein er lagt som en stor åkerrein, som dekker ca. 3,2 daa, delvis innenfor arealet som er angitt som fulldyrka i AR5
- Undergrunnsjorda er steinrik eller svært steinrik (10-40 vol. % stein). På ytre deler arealet som er angitt som fulldyrka, er det steinrikt eller svært steinrik undergrunnsjord rett under A-sjiktet. Disse områdene er av den grunn ikke pløyd, og fremstår som semi-naturlig eng.
- På arealene nær Randselvbrua er tidligere jordbruksareal ødelagt av anleggsvirksomhet og permanent splittet av pukket sone under brua og omlagt bekk.
- Det er et stort potensial for reetablering av jordbruksareal ved jordflytting som kan gi bedre dyrkingspotensial enn dagens fulldyrka areal. Store deler av jordbruksarealet som blir omfattet av byggeprosjektet for nytt museumsbygg er smalt og dårlig arrondert, i økende grad invadert av ugras og fremmedarter, og får mye skygge.
- Ved jordflytting vil man få et nytt fulldyrka areal i fortsettelsen av eksisterende jordbruksareal med bedre arrondering og solforhold. Ved å disponere jord fra museumstomta, parkeringsareal og jordhaug fra tidligere utbygging, kan man få et større areal enn det som om-disponeres til nytt museumsbygg.



Takk for oppmerksomheten!

Trond Knapp Haraldsen, e-post:  
[trond.haraldsen@nibio.no](mailto:trond.haraldsen@nibio.no)



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI



NIBIO\_no



NIBIO.no



NIBIO\_no

[www.nibio.no](http://www.nibio.no)