



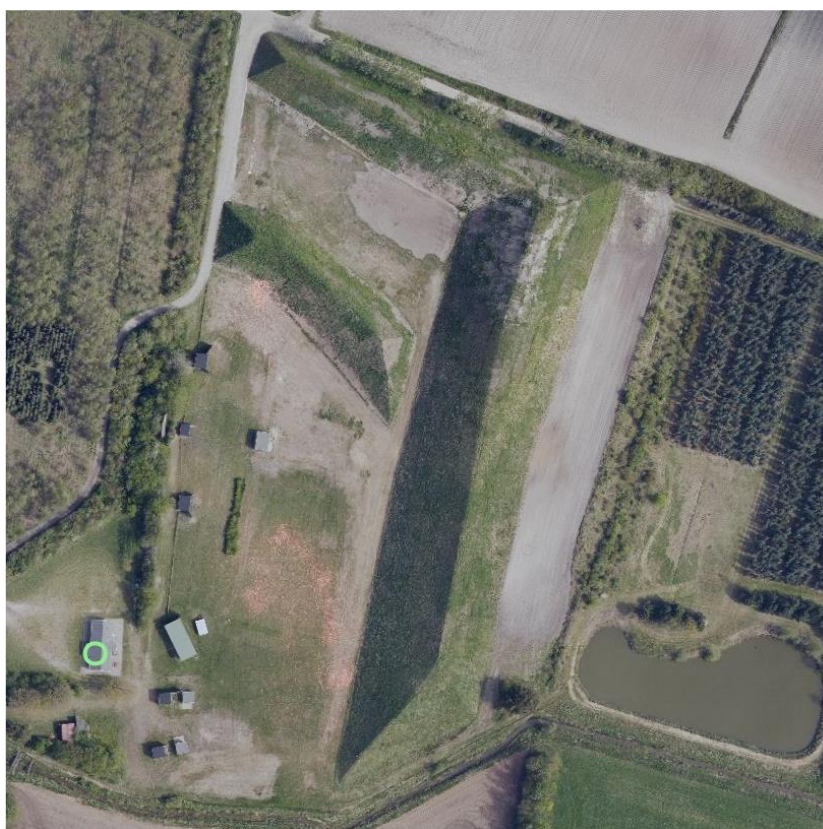
TECHREM

Continual innovation in remediation

Voldbygningsprojekt

For

Tiset Riffelbane



Projektbeskrivelse af tillægsvolde til støjværn i forbindelse med revidering af støjforhold på Tiset jagtforenings eksisterende skydebane.

Dok. nr. TR25-D0331RDJ1

Udfærdiget af: Civ. Ing. Rune Dyre Jespersen, Techrem Aps, Rune@techrem.dk

Dato 31. marts 2025.



Indhold

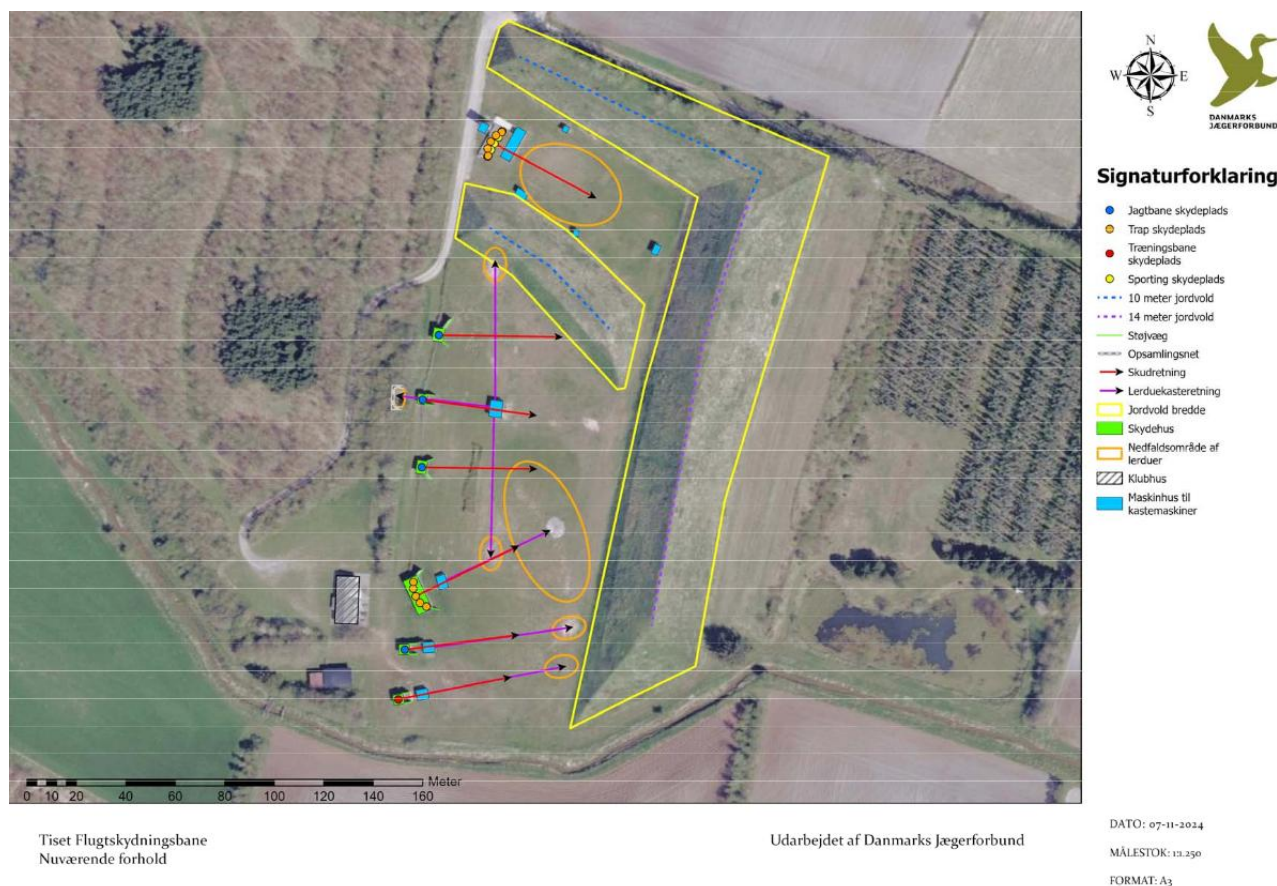
Baggrund	3
Forberedelse til etablering	4
Modtagelse af jord	5
Jordberegning.....	6
Maskinel	7
Drift.....	7
Vare forbrug	7
Støj.....	7
Støv	8
Afslutning.....	8



Baggrund

Dette projekt beskriver udførelsen af en færdiggørelse af eksisterende voldanlæg i forhold til at sikre Tiset Flugtskydebane mod unødigt støjemission og i forbindelse med det eksisterende anlæg, hvorpå der også ønske opført en pistol bane primært til brug for Politiet.

Voldenes formål og facon er beskrevet i Støjrapporten vedlagt denne ansøgning, der er udarbejdet af Danmarks Jægerforbund. Dette projekt beskriver de praktiske aspekter ved etableringen, og er en ansøgning om miljøgodkendelse til dette voldanlæg, som et tillæg til den tidligere gældende miljøgodkendelse af 14. marts 2014, der blev givet i forbindelse med etablering af de første volde.



Figur 1 Oversigt over nuværende forhold fra Støjrapporten.

De angivne volde er i dette projekt revideret en anelse, idet et krav fra politiet om mindst 4,5 m på volden mod syd for at undgå risiko for nedfaldne rester af lerduer, har ændret designet lidt. Man skal kunne komme syd om volden med redskaber m.m. Der er fastholdt en respektafstand fra vandløbet på min 8 meter.

Da de eksisterende volde har en hældning på ca. 1:1,8 har vi valgt at benytte denne hældning om muligt.

Projektet etableres med hensyn til at nyttiggøre lettere forurenede jord til opbygning af en kerne i volden, der vil være afskåret for kontakt med mennesker og dyr af et 0,5 m tykt lag af ren jord fra området under voldene, så området jordtype bevares i overfladen.



Figur 2 Forelæg fra støjrapporten - nye forhold.

Forberedelse til etablering

Klargøring for modtagelse af jord, inkluderer:

- etablering af vendeplads/Aflæsningsplads for kategori 2 jord.
- afrømning af overflade jord i ca. 75 cm dybde under de nye volde – med en 1 ud til voldkanten – der lægges i depot tæt på voldene, så det nemt kan graves på plads som topplag.

Kategori 2 jorden aflæsses på modtagerpladsen hvorfra den læses på dumper og køres ind og placeres i eller ved volden, så en gravemaskine kan komprimere og lægge op på plads.

På Figur 3 ses en skitse over hvor oplag, køreveje og volde tænkes placeret. Voldene navngives:

1 – vold mod syd ved flugskydebanen.

2 – vold, der færdiggør midtervolden.

Voldene er udregnet til hhv. 3834 m³ og 3110 m³ i samlet volumen. Da den afgravede topjord skal indgå i dette volumen, er dette volumen svarende til den samlede tilkørte volumen efter komprimering og sætning. Der etableres med en 10% overhøjde, svarende til at jorden komprimerer ca. 10% efter udlægning, i kraft af afvanding og komprimering tilsammen. Derfor regnes jorden til 2 ton/m³.



Figur 3 - Aflæsningsplads, kørevej og depotplads for nye volde.

Modtagelse af jord

Begge volde bygges op parallelt, idet der til tider skal være tid til konsolidering og andre tid til oplæsning af råjord. Det er derefter op til entreprenøren at opnå volde, der består af tilkørt jord i kernen og med kategori 1 jord i de yderste 50 cm. Der tilkøres tilstrækkelig kategori 1 jord, for at opnå denne tykkelse, idet jord, der allerede er placeret i voldene ikke bortgraves til senere topjord.

Anlægget oprettes i jordweb, så anmeldelse af jordflytningen kan registreres og anvises ad denne vej.

Der er ikke tilknyttet en brovægt til anlægget, hvorfor de modtagne mængder baseret på vejersedler fra jordleverandøren – eller skønnes afhængig af vogntype.

Alle partier klassificeres før modtagelse baseret på anmeldelsen og dokumentationen vedlagt denne, og registreres parti for parti i en driftsjournal.

Når jorden modtages på anlægget, skal hvert læs medfølges af en køreseddel, der dokumenterer hvilken kategori den tilhører. Køresedlen forevises maskinføreren på pladsen, eller aflæses på aflæsningspladsen, idet vi ikke vil have lastbilerne ind på skydebanearealet.



Maskinførerne har derefter ansvaret for at indbygge jorden, sådan at der er mindst 1/2 m ren jord i overfladen, men ren jord kan godt indbygges i kernen, skulle der blive behov for det.

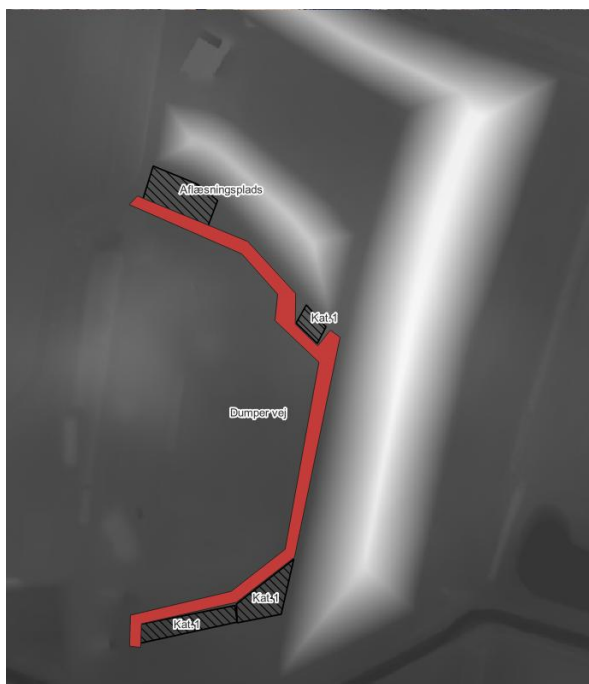
Til anlægget søges der om modtagelse af:

- Intakt jord fra områder uden områdeklassificering – kræver ikke analyse som dokumentation.
- Kategori 1 jord, der er for-klassificeret fra oprindelig lokalitet eller fra godkendt jordbehandler, dokumenteret med en analyse per 30 ton.
- Kategori 2 jord fra godkendt jordbehandler, dokumenteret med en analyse per 120 ton, der alene benyttes i voldens kerne.
- Rene sten og brokker som alene kan benyttes som bærelag i bunden af volden.

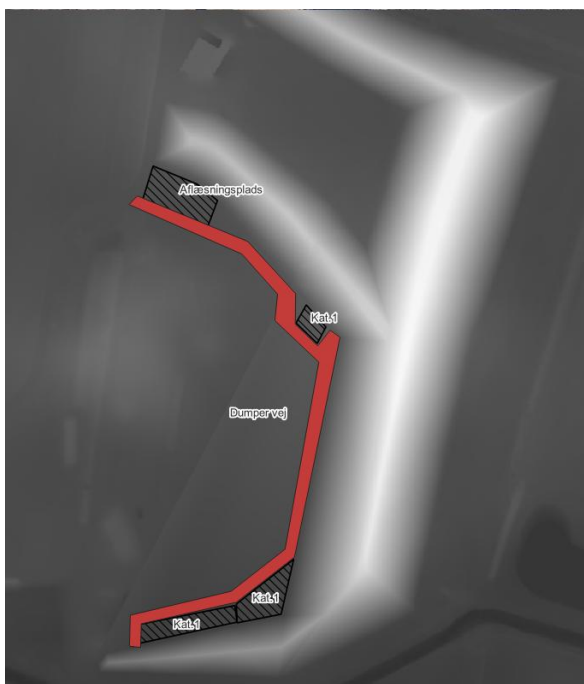
Til vurderingen af kategoriseringen benyttes 50%-reglen, der for et samlet parti betyder, at gennemsnittet af resultaterne ikke overskrider grænseværdien, at mindst 50% af prøverne overholder kravet og at ingen enkelt analyse overskrider med mere end 50% af grænseværdien.

Jordberegning

Jordberegningen er baseret på en GIS opbygning af de to voldstykker, idet der findes en pixelbaseret højdemodel for området i dataforsyningen. De nye volde er lavet som en lineær interpolation mellem punkter indsat på figuren. Bemærk at voldene følger de nuværende linjer og at der på toppen af vold 2 udvides med en lille kile, så der er 4m bredt til gravemaskinen at køre på.



Figur 5 Højdemodel mellem kote 10 og 33 - nuværende



Figur 4 Højdemodel mellem kote 10 og 33 - kommende.

Volumen findes herefter som en punktvis subtraktion mellem de to højdemodeller – inden for de angivne voldområder. Hvert punkt er 10x10 cm, så der er en rimelig god præcision. Alligevel regner vi med 2 ton per/m³ idet der typisk er 10-15 % mere vand i jorden ved levering end efter en tid og 10% ekstra ton til regulering af det tekniske design, idet der kan være forhold lokalt, som er fejl eller unøjagtigheder i modellen.



Med et samlet volumen på $3834 \text{ m}^3 + 3110 \text{ m}^3 = 6944 \text{ m}^3$

fås en beregnet tons-mængde på $6944 \text{ m}^3 \times 2 \text{ ton/m}^3 \times 110 \% = 15.280 \text{ ton}$ jord, der er behov for at tilkøre.

Med en generel hældning på 1:1,8 svarer overfladen til ca. 11% større end grund arealet, der er beregnet til $1.255 \text{ m}^2 + 828 \text{ m}^2 = 2.083 \text{ m}^2$. med en lagtykkelse på 0,5 m, skal der bruges ca. 2.083 ton til topjorden i alt.

Heraf er en del afgravet inden opstarten, der hvor terrænet er fladt, hvilket svarer ca. 1.000 m^2 . Afgravet til ca. 0,75 cm svarer det til ca. 1350 ton.

Der skal således tilkøres ca. 733 ton kategori 1 jord, for at kunne danne et 0,5 m tykt top lag.

Maskinel

Der tænkes anvendt en Dumper og en gravemaskine til etableringen af voldene.

Drift

Anlægget vil typisk kunne modtage jord i perioden mandag - fredag 07:00 til 18:00.

Anlægget startes op hurtigst muligt efter at miljøgodkendelsen er meddelt, og har en forventet projektperiode på op til 1 år. Den afsluttes dog hurtigst muligt.

Driften kan begrænses af vejrforhold, hvor megen regn kan stoppe projektet i perioder. Der regnes derfor med bare 6 måneders byggeperiode om året.

Dette svarer til en trafikbelastning på gennemsnitligt 3,5 lastbiler per dag, 20 dage om måneden i 6 måneder.

Vare forbrug

Der er som udgangspunkt ingen vare forbrug i form af tilsætningsstoffer eller lign., da jorden blot lægges op i en vold. Dog vil der være forbrug af driftsmidler til maskinerne. Der opstilles således periodevis en dobbeltbundet diesel tank, til påfyldning af maskinerne, der stilles strategisk i forhold til gravemaskinens aktuelle driftssted. Add-blue til maskinerne hentes i afmålte mængder, når der opstår behov for påfyldning. Dette opbevares som udgangspunkt ikke på anlægget.

Støj

Ud over de ovennævnte 3,5 lastbiler per dag, vil vi forvente drift med 1- 2 entreprenørmaskiner, der typisk vil være drift 7,5 time om dagen i driftsperioden.

En lastbil støjer typisk med en L_{wa} på 97 dB ved 10 km/t.

En gravemaskine/dumper støjer typisk med en L_{wa} på 102 dB (F.eks New Holland E265B)



Støv

Skulle der opstå støvflugt på grund af udtørring af jorden på interimsveje eller i forbindelse med læsning og lodsning, sprinkles oplag og interimsveje med vand, så støvet bindes.

Afslutning

Når projektet er afsluttet, fjernes evt. køreplader og terrænet afrettes, så den kan vedligeholdes ved græsslåning.

Voldene kan desuden beplantes med græs og kløver – eller i øvrigt efter den beplantningsplan, som ønskes.