

21. juni 2023

## Etablering af klima-lavbundsprojekt i Kallund Mose

Silkeborg Kommune ønsker at gennemføre et klima-lavbundsprojekt i Kallund Mose ved at hæve vandstanden i et ca. 6 ha naturområde. Projektet kan mindske CO<sub>2</sub>-udslippet fra mosen med omtrent 100 tons CO<sub>2</sub> pr år, svarende til 15-17 tons CO<sub>2</sub>/år/ha.

### Formål

Projektets formål er to forhold:

- At reducere det nuværende CO<sub>2</sub>-udslip fra mosen, som er forårsaget af, at mosen er drænet
- At forbedre leveforholdene for den oprindelige højmosenatur, der i dag kun findes i mindre områder af mosen, og at øge udbredelsen af tørvemosser.

### Reguleringen

#### Elementer ifm. vandstandshævning

Vandstanden i mosen hæves ved at udskifte det nuværende udløbsbygværk med en Ø 1000 mm overløbsbrønd, hvor overkanten sættes i kote 71,60, hvilket er ca. 50 cm over hidtidig vintervandstand. Den ca. 3 m lange overløbskant (brøndringens omkreds) sikrer en meget stor udløbskapacitet, som forhindrer uønsket høj vandstand i mosen ved kraftige nedbørshændelser, mens vandstanden i mosen allerede er høj.

De første 29 meter af den eksisterende Ø 315 mm afløbsledning – nedenfor udløbsbygværket – udskiftes med et nyt rør i samme dimension. Dette gøres da eventuelle utætheder i det eksisterende rør vil få røret til at virke som et dræn, der kan hindre opnåelsen af den ønskede vintervandstand.

#### Afværgeforanstaltninger

##### *Omfangsdræn fra Ystadvej 26*

Fra ejendommen Ystadvej 26 og frem til afløbsledningen fra mosen etableres en ny Ø 110 mm afløbsledning, der skal lede vand fra ejendommens omfangsdræn til moseafløbet. Ved ledningens start etableres en gennemløbsbrønd, der føres til terræn.

I dag nedsives drænvandet i en faskine i moseterrænet nord for ejendommen. Den hævede vandstand i mosen kan besværliggøre denne nedsivning, og derfor etableres en lukket afløbsledning fra omfangsdrænen og frem til mosens afløb.

##### *Lodret membran i mosens vestlige ende*

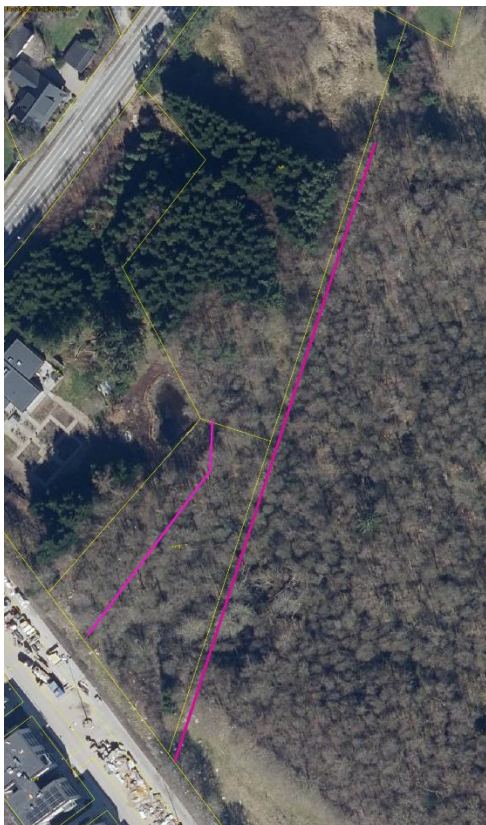
I mosens vestlige ende skal der etableres en vandtæt, lodret membran for at sikre uændret vandstand vest for membranen. Membranens præcise placering og længde afhænger af, om ejerne af de tre private matrikler i mosens vestende vil lade disse matrikler indgå i klima-lavbundsprojektet. De to muligheder er:

Hvis de privatejede dele af mosen kommer til at indgå i projektet, placeres membranen på matrikel 11cq Gødvad By, Gødvad med en længde på omtrent 55 m. Umiddelbart vest for

membranen etableres et dræn eller en drængrøft, hvorfra vand ledes til offentlig regnvandskloak få meter inde på matrikel 13bf, Gødvad By, Gødvad.

Hvis de privatejede dele af mosen ikke skal indgå i projektet, skal membran etableres på matr. 16kæ Gødvad By, Gødvad få meter fra skellet mod de private matrikler, og den skal gå på tværs af hele mosen, ca. 190 m længde. På vestsiden af membran etableres en drængrøft, hvortil der skal etableres en pumpe, der fører drænvand henover (til østsiden) membran.

Uanset placering og længde vil membran blive etableret med bund i kote 70,65 og top i kote 71,90.



De to mulige placeringer af en vandtæt membran med dræn/grøft på vestsiden

### **Berørte matrikler**

Reguleringen berører følgende matrikler:

- 16kæ Gødvad By, Gødvad (kommunalt ejet)
- 16ac Gødvad By, Gødvad (privat)

Derudover bliver følgende privatejede matrikler berørt, hvis ejerne vil lade dem indgå i projektet:

- 11cq Gødvad By, Gødvad
- 11s Gødvad By, Gødvad
- 16k Gødvad By, Gødvad

### **Udgifter**

Reguleringen forventes at kunne gennemføres for ca. 300.000 kr, og alle udgifter afholdes af Silkeborg Kommune.

## Tidsplan

Kommunen ønsker at gennemføre projektet i 2023-2024, men det kan også blive senere.

## Hydrauliske og afvandingsmæssige konsekvenser

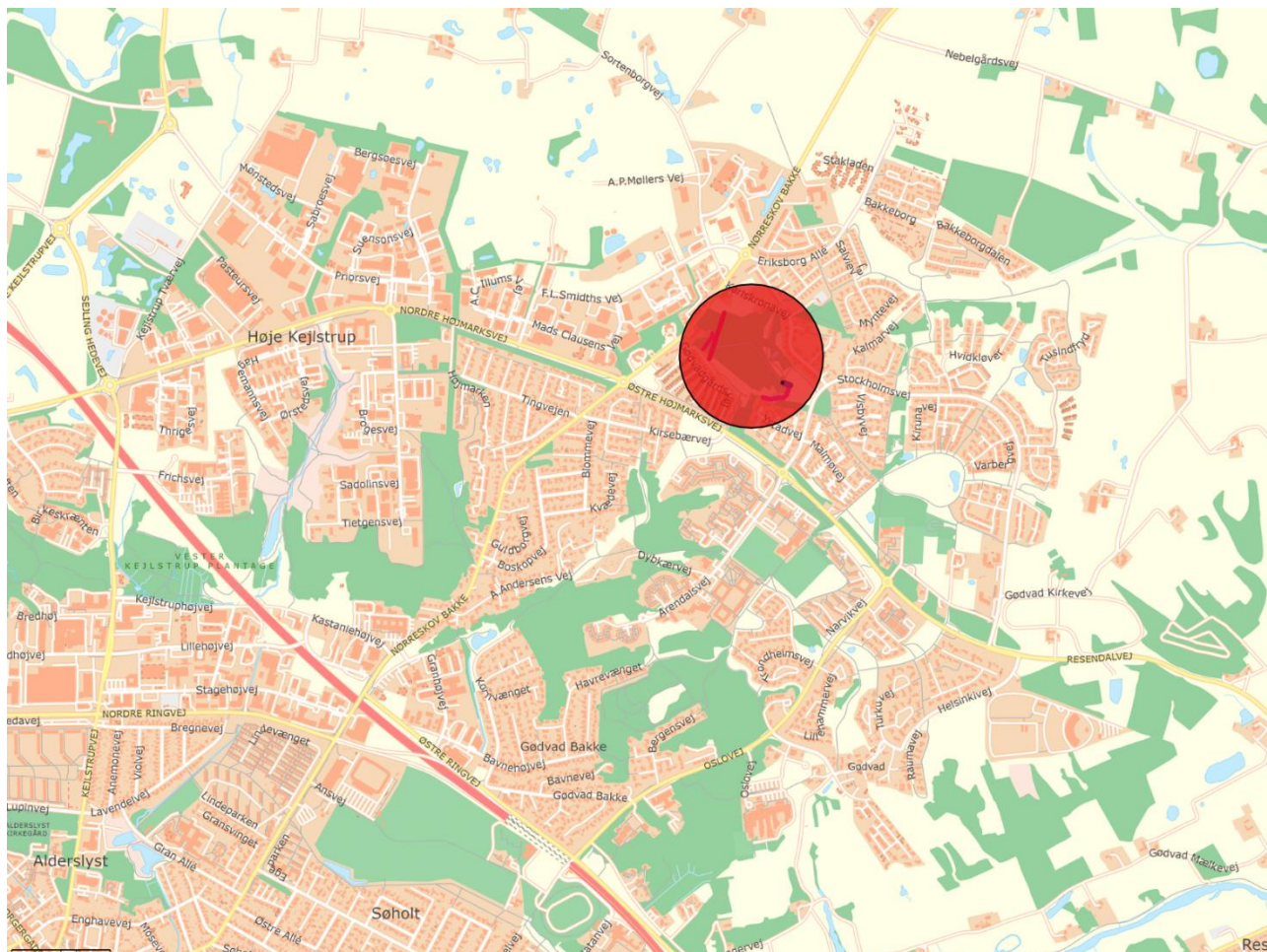
Projektet vil overordnet hæve vandstanden i Kallund Mose med ca. 50 cm ift. nuværende forhold. Vintervandstanden vil blive med vandspejl i kote 71,60, hvilket giver frit vandspejl i store dele af mosen. Som under de nuværende forhold vil vandstanden falde gradvist gennem sommerhalvåret.

Med de beskrevne afværgeforanstaltninger vil ingen bygninger eller privatejede arealer udenfor selve mosen blive påvirket af vandstandshævningen.

## Betydning for Natur- og miljøforhold

Projektet forventes at medføre et væsentligt øget arealdække af tørvemosser i mosen, som før dræningen har været en højmosse. I dag er denne naturtype sjælden, og projektet vil i et vist omfang genoprette den oprindelige tilstand til gavn for de arter, der er tilpasset livet i højmoser.

## Oversigtskort



Projektområdets placering i det nordøstlige Silkeborg



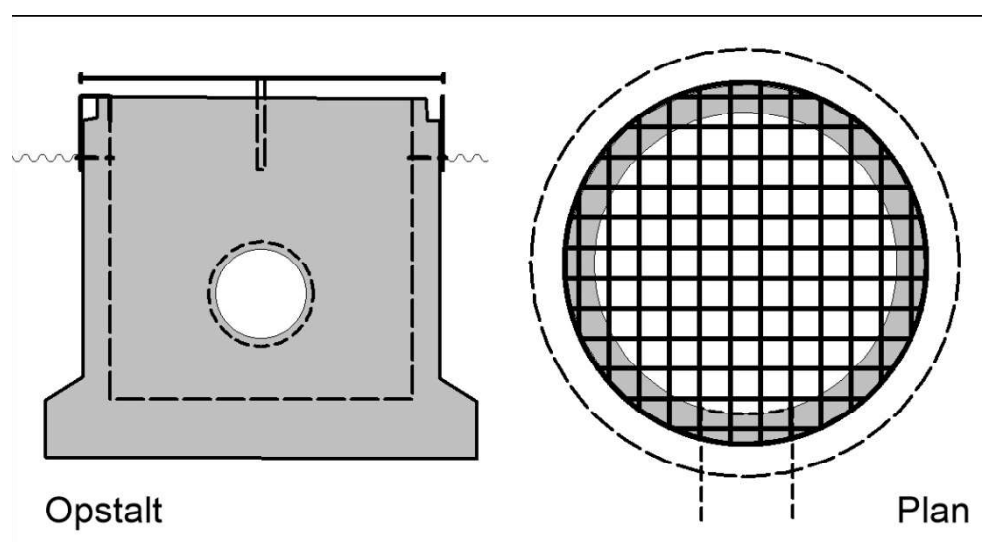
#### 4. PROJEKTFORSLAGET

Projektforslagets indhold er beskrevet i det følgende og er vist på projektkortet i Bilag 2.

##### 4.1 Nyt afløb fra Kallund Mose

###### Overløbsbrønd

I grøften foran det nuværende 30 cm rør afløb sættes en 100 x 100 x 9 cm brøndbund i helstøbt beton med udragende bundfod, svarende til en GLS brøndbund fra IBF, som vist på projekttegningen i Figur 5.



**Figur 5.** Præfabrikeret 100 x 100 x 9 cm brøndbund med muffe til 315 mm rørf afløb og monteret med dæksel af stål gitter vist i skala 1:25 som set i opstalt fra udløbssiden og i plan fra oven.

Brøndbunden leveres med enten en indstøbt muffe til et 315 mm glat uPVC rør eller med en anbringelse til samme rør placeret med indvendig rørbund 0,80 m under brøndbundens overkant. Der bliver herved 0,20 m sandfang i brønden.

Brøndbunden opstilles på en gruspude med overkant i kote 71,60 m DVR90, og den indbygges med komprimeret grus omkring foden og øverst 0,10 m nøddesten op til kote 71,40 m DVR90 ud i en bredde af 0,8 m, så man kan gå rundt om brønden.

###### Ståldæksel

Brøndbunden dækkes med et ståldæksel hævet 50 mm over betonkarmen og udført med et cirkelrundt gitter af rustfrit, syrefast stål, kvalitet A4 (AISI316), som vist på projekttegningen i Figur 5.





Ståldækslet udføres som et gitter med en maskestørrelse på max. 100x100 mm svarende til et punktsvejsset armeringsnet af 8 mm rundjern, der alle svejdes med 4 mm kantsøm hele vejen rundt på en 30x8 mm stålring af form som et tønde-bånd. Dækslet forsynes med 4 fodbeslag af 30x8 mm stål, der hæver dækslet de 50 mm og griber ned om betonkanten med en udvendig længde på 300 mm.

Ståldækslet skal kunne fjernes ved vedligeholdelse, idet fodbeslaget på hver side skal kunne boltes på og af brøndbunden.

### Ny 315 mm rørledning

Det nuværende indløbsbygværk og de første 28-29 m af 30 cm betonrørsledningen fjernes og erstattes af 28-29 m nyt 315 mm glat uPVC rør Klasse S, PN8 lagt med tætte samlinger, i samme dybde og tilsluttet den eksisterende rørledning med en muffe. Forløbet er vist på udsnittet af projektkortet i Figur 6.



**Figur 6.** Udsnit af projektkortet med angivelse af nye tætte rørledninger i fed lyslilla streg, brønde som lyslilla cirkler, eksisterende grøft i blå streg og eksisterende rørledning i stiplet rød streg vist på baggrund af GeoDanmarks ortofoto optaget den 18. april 2022 i skala 1:1.000, ©SDFI og Danske Kommuner.

Røret omkringfyldes og overdækkes med den udgravede jord. Stien over røret reableres med stabilgrus til samme bredde og højde.

På strækningen etableres efter 22,0 m og 25,4 m to 315/110 mm grenrørs-tilslutninger. Ved den sidste rørtilslutning føres et 110 mm glat rør skråt op til terræn i kote 71,60 m, hvor den dækkes af en 110 mm brøndkarm med rist af stål.

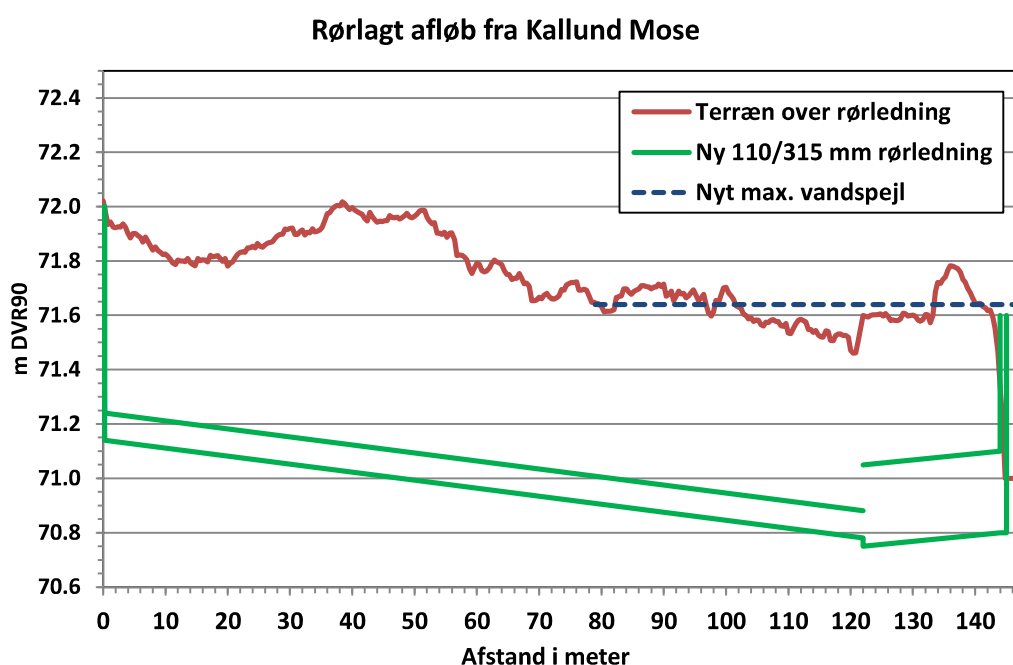


#### 4.2 Afværgetiltag

Det nuværende rørtilløb fra omfangsdrænet omkring kælderen på ejendommen Ystadvej tilsluttes ved skel til en 315 mm gennemløbsbrønd ført til terræn og afdækket med betonkegle og dæksel. Fra gennemløbsbrønden lægges en 122 m lang Ø110 mm glat uPVC rørledning med tætte samlinger i det forløb øst om Kallund Mose, som er vist på kortet i Figur 6 og frem til tilslutning til den nye 315 mm rørledning i det første 315/110 mm grenrør.

Den nye 110 mm rørledning lægges med jævnt fald mellem det nuværende drænafløb og til udløb i grenrøret på 315 mm rørledningen med bund i kote 71,78 m DVR90. Faldet forventes herved at blive på mellem 2 og 5 ‰.

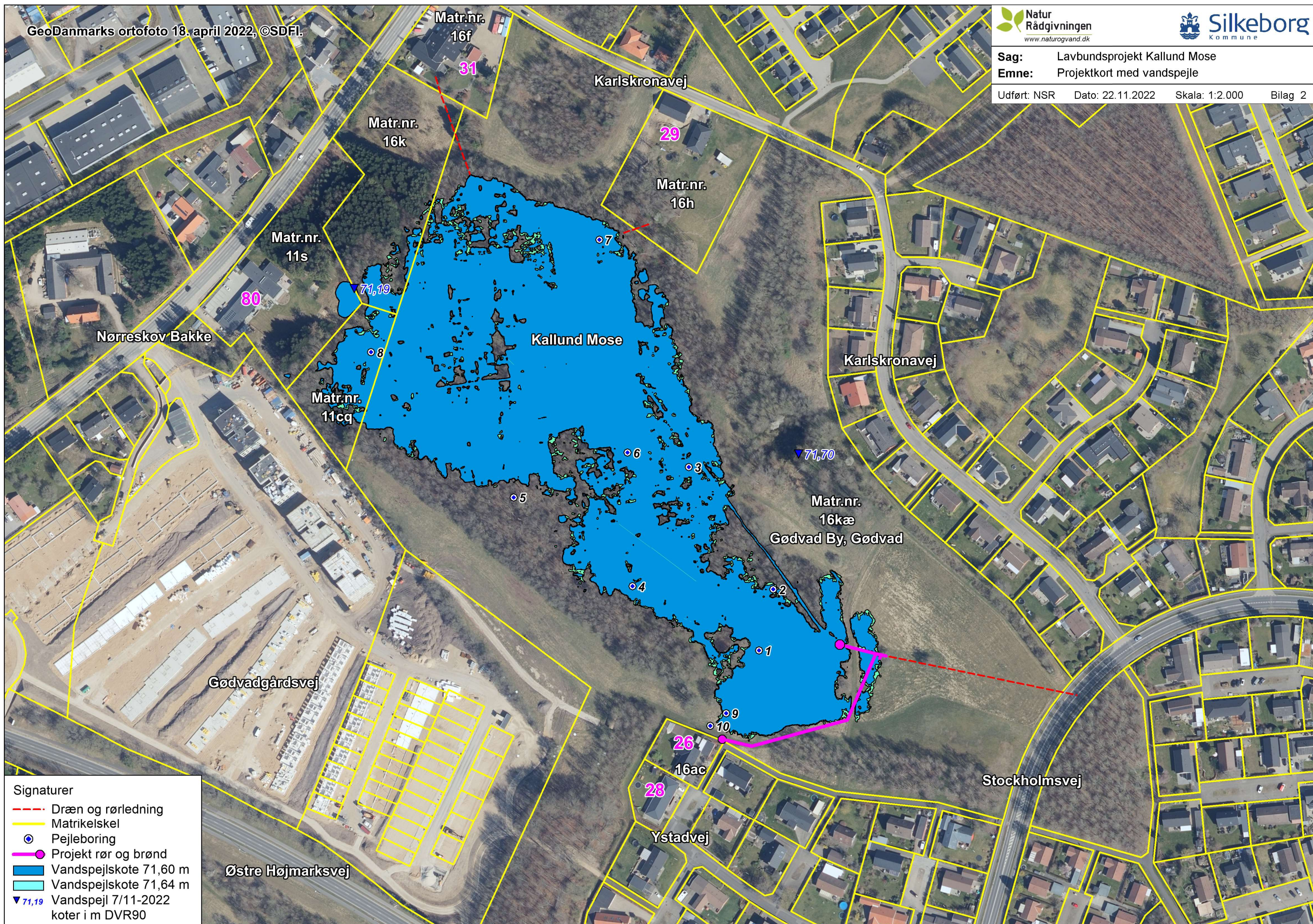
Et længdeprofil af terrænet over den nye 110 mm rørledning ned til 315 mm rørledningen og tilbage til brønden i indløbet er vist på længdeprofilet i Figur 7.



**Figur 7.** Længdesnit af det nuværende terræn over de to nye rørledninger udtrukket af terrænmodellen fra 2015 og vist med rød streg. Med grøn streg er fra venstre vist den nye 110 mm rørledning, og tilbage ad den nye 315 mm rørledning til overløbsbrønden i indløbet fra Kallund Mose. Afstand og koter er i angivet meter.

På længdeprofilet i Figur 7 er vist et tilfælde med et fald på 3,0 ‰ i 110 mm rørledningen fra indløb i kote 71,14 m DVR90 til udløb i kote 70,78 m, hvilket giver minimum 0,6 m terrændækning af 110 mm røret. Såfremt dræntilløbet fra Ystadvej 26 kommer med bundkote 71,23 m DVR90, som forventet ifølge forundersøgelsen, kan faldet blive på 3,7 ‰. ©





- Signaturer
- Dræn og rørledning
  - Matrikelskel
  - Pejleboring
  - Projekt rør og brønd
  - Vandspejlskote 71,60 m
  - Vandspejlskote 71,64 m
  - ▼ 71,19 Vandspejl 7/11-2022 koter i m DVR90