

Guldborgsund Kommune

Vandstandshævning i Bøtø Nor

Notat

November 2020

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. BAGGRUND	2
2. PROJEKTBEKRIVELSE	3
3. KONSEKVENSER	3
4. SAGENS BEHANDLING	5

BILAGSFORTEGNELSE

	Skala
Bilag 1 – Bøtø Nor. Projektkort ny membran, sø og fugleø, A3	1:2.000
Bilag 2 – Bøtø Nor. Vandstandsscenarier, A3	1:3.000

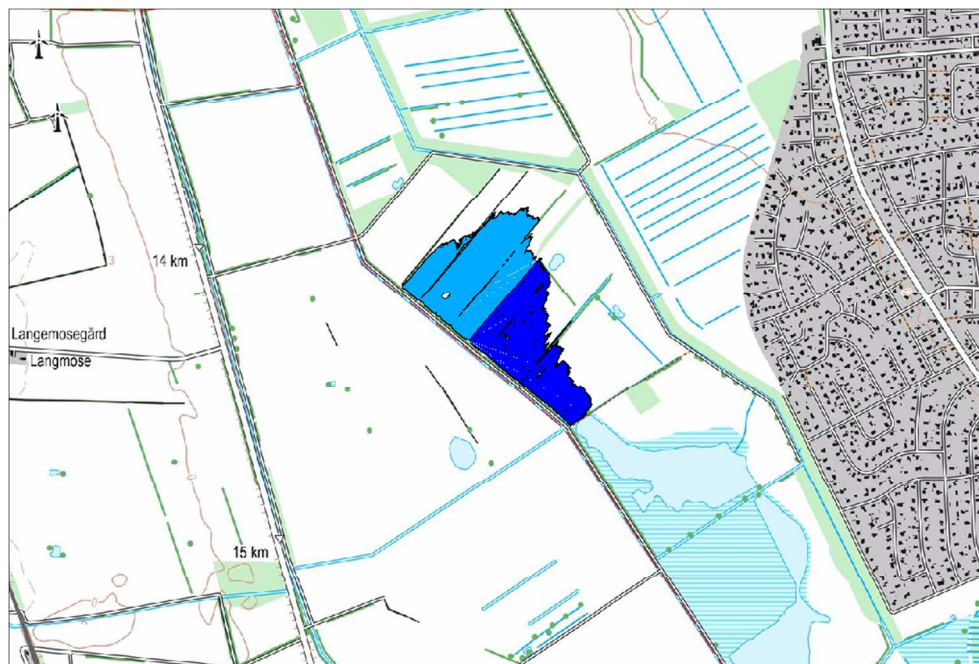


1. BAGGRUND

Guldborgsund Kommune gennemførte i 2015 et klima- og naturprojekt på matr. nr. 98b Bøtø Nor, Væggerløse. Projektområdet ligger på nordsiden af Bøtø Nor Reservatet imellem vandløbene Østre Ringkanal og Sydkanalen.

Projektet omfattede en vandstandshævning op til ca. kote -1,68 m DVR90 ved afbrydelse af drænafløbene fra arealet til Sydkanalen og indbygning af en 2,0 m høj HDPE-membran rundt langs sydsiden af arealet med overkant i ca. kote -1,20 m DVR90. Som nyt afløb fra området blev der etableret en 2,0 m overløbsbrønd med overkant i kote -1,70 m DVR90 og et tæt 60 cm rørafløb til Sydkanalen.

Herved blev der skabt et reservoir med en op til 8,8 ha stor vandflade, som vist på kortet i Figur 1, der hvert år fyldes op af vinterhalvårets overskudsnedbør, mens vådområdet langsomt tørrer op i løbet af sommerhalvåret, inden det igen fyldes op i den følgende vinter.



Figur 1. De maksimale vandflader i projektområdet i Bøtø Nor er vist fremhævet med blå farve for det i 2015 gennemførte projekt og lyseblå farve for det i 2020 gennemførte projekt i skala 1:25.000 på baggrund af Kort25 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, ©SDFE opdateret i 2017.

Guldborgsund Kommune har i oktober 2020 udvidet projektet til at omfatte arealet mod nordvest på matr. nr. 98n, 98o og 98p Bøtø Nor, Væggerløse. I forbindelse med projektudvidelsen er der sat 560 m HDPE membran ud mod Kanalvej langs Sydkanalen og på indersiden af jordvolden op langs skellet mod matr. nr. 98m Bøtø Nor, Væggerløse, som vist på projektkortet i Bilag 1.



Denne membran er 1,85 m høj og sat med overkant i kote -1,35 m DVR90. Samtidig er de nuværende afløb fra området til Sydkanalen fjernet, og jordvolden og membranen mellem det nye og det allerede etablerede vådområde er blevet fjernet.

Det samlede projektområde har herved fået herved afløb til Sydkanalen igennem det i 2015 etablerede overløbsbygværk, og den samlede vandflade i området vil i kote -1,68 m DVR90 blive udvidet med 10,0 ha til 18,8 ha, som vist på kortet i Figur 1.

Projektudvidelsen er gennemført iht. Guldborgsund Kommunes vandløbsgodkendelse af 28. august 2020.

2. PROJEKTBEKRIVELSE

Naturafdelingen i Guldborgsund Kommune ønsker at udvide reservoiret i projektområdet i Bøtø Nor på matr. nr. 98b, 98n, 98o og 98p Bøtø Nor, Væggerløse ved at hæve vandspejlet yderligere med 15 cm.

Vandspejlshævningen vil ske ved at hæve overløbskarmen med 15 cm op til kote -1,55 m DVR90 ved hjælp af en rustfri stålring, som monteres på overløbet i den bestående betonbrønd på matr. nr. 98b Bøtø Nor, Væggerløse.

3. KONSEKVENSER

Omfanget af vandstandshævningen er valgt således, at vandstanden i projektområdet kommer mest muligt tæt på vandstanden i Bøtø Nor Reservatet mod syd på matr. nr. 98c Bøtø Nor, Væggerløse. Vandstanden i reservatet er i dag ligeledes sikret med en membran mod udsivning igennem et sandlag til Sydkanalen. Denne membran svarer til membranen omkring projektområdet fra 2015. Vandstanden i reservatet er herefter reguleret ved en kombination af udsivning til vandløbet Grønnegårdsticket mod syd og et overløb i en 1,0 m brønd med overkant i kote -1,55 m DVR90 svarende til det hævede overløb.

Der er sat membraner langs sydsiden af projektområdet omkring de 4 matrikler nr. 98b, 98n, 98o og 98p Bøtø Nor, Væggerløse ud mod Kanalvej og Sydkanalen med overkant over kote -1,35 m DVR90 og tilsvarende ind mod skellet til matr. nr. 98m op til terrænkote -0,80 m på naboens side af skel. De 1,85 m til 2,00 m høje membraner er sat dybt ned i de underliggende lerlag.

Projektet berører afløbet fra de 4 matrikler på i alt 45,4 ha.

Afstrømningerne fra oplandet i Bøtø Nor er nærmere beskrevet i rapporten "Bøtø Nor, sammenhængende naturområde. Teknisk forundersøgelse og projektforslag" udarbejdet for Guldborgsund Kommune i juli 2020 af NaturRådgivningen.



Denne rapport var et bilag til ansøgningen om godkendelse af det gennemførte projekt. Ifølge rapporten er det beregnet, at median afstrømningen fra oplandet til Bøtø Nor pumpestationerne er $4,0 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$, hvilket svarer til ca. 2,0 l/s fra det aktuelle projektområde. Denne afstrømning underskrides henholdsvis overskrides i halvdelen af tiden. Median maksimum afstrømningen, som overskrides i gennemsnit hvert andet år, er beregnet til $48,2 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$, og en 10 års maksimum afstrømning er beregnet til $79,6 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. De to maksimum afstrømninger svarer ved uændret afstrømningsmønster til vandføringer fra projektområdet på henholdsvis 22 l/s ved en median maksimum afstrømning og 36 l/s ved en 10 års maksimum afstrømning.

Hvis vandstanden i projektområdet hæves med 15 cm op til overkant kote -1,55 m DVR90 vil vandstanden ved median afstrømningen stå i kote -1,547 m, mens vandstanden ved median maksimum afstrømningen vil stå i kote -1,534 m og ved 10 års maksimum afstrømningen i kote -1,528 m DVR90. Beregningerne er udført med en overløbsformel og viser, at afløbskapaciteten er så stor, at vandstandsvariationen i perioder med overskudsafstrømning vil ligge inden for ca. 2 cm.

Terrænforholdene i området er beskrevet ved hjælp af Danmarks Højdemodel fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, SDFE. Denne digitale højdemodel er fremkommet ved en LiDAR laserskanning udført den 5. maj 2018, hvor afstanden fra et fly til jordoverfladen blev målt med laserstråler fra et roterende spejl samtidig med, at flyets position løbende målt med GPS og en tredobbelt gyro. Målingerne er efterfølgende kalibreret til det anvendte kotesystem, DVR90, med et antal kontrolmålinger til veldefinerede flader på jorden. Efter en bearbejdning af målepunkter med fjernelse af afvigende målinger og en udtynding af måldata ligger højdemodellen med en terrænkote for hver 0,4 m i planen bestemt med en middelfejl på koter bedre end 0,05 m.

På grundlag af højdemodellen er det beregnet, at vandfladerne i projektområdet ved den beskrevne 15 cm vandstandshævning bliver øget med 3,6 ha fra 18,8 ha til 22,4 ha, som vist på kortet i Bilag 2. Vandvoluminet og dermed reservoiret øges samtidig med ca. 30.000 m^3 .

Det vurderes, at de nedsatte HDPE membraner vil reducere udsivningen fra projektområdet til et minimum uanset, om vandstanden når op i kote -1,68 m eller -1,53 m DVR90, og at vandstanden i projektområdet derfor ikke vil begrænse anvendelsen af de tilgrænsende arealer.

Da der ikke er opstrøms oplande, som vil blive påvirket og da der er etableret en minimum 1,85 m høj HDPE membran op til minimum kote -1,35 m DVR90 ud mod naboejendommene på matr. nr. 98m og 98q ned i de underliggende lerlag, forventes der ikke at blive påvirkninger fra vandstandshævningen på arealer uden for de fire matrikler i projektområdet.



4. SAGENS BEHANDLING

Ved sagens behandling efter vandløbsloven skal ejerne af følgende matrikler indtages:

Matr. nr. 98n og 98p Bøtø Nor, Væggerløse: Guldborgsund Kommune, Parkvej 37, 4800 Nykøbing F.

Matr. nr. 98b og 98o Bøtø Nor, Væggerløse: Den Danske Naturfond, Vodroffsvej 59, 1900 København, erhvervet fra Kjeld Hemmingsen, Gl. Landevej 131, 4873 Væggerløse i september 2020.

Matr. nr. 98c Bøtø Nor, Væggerløse: Naturstyrelsen, Hannenovvej 22, 4800 Nykøbing F.



Matr. nr. 98m Bøtø Nor, Væggerløse: Frede Johansen Damm, Gedser Landevej 44, 4873 Væggerløse.

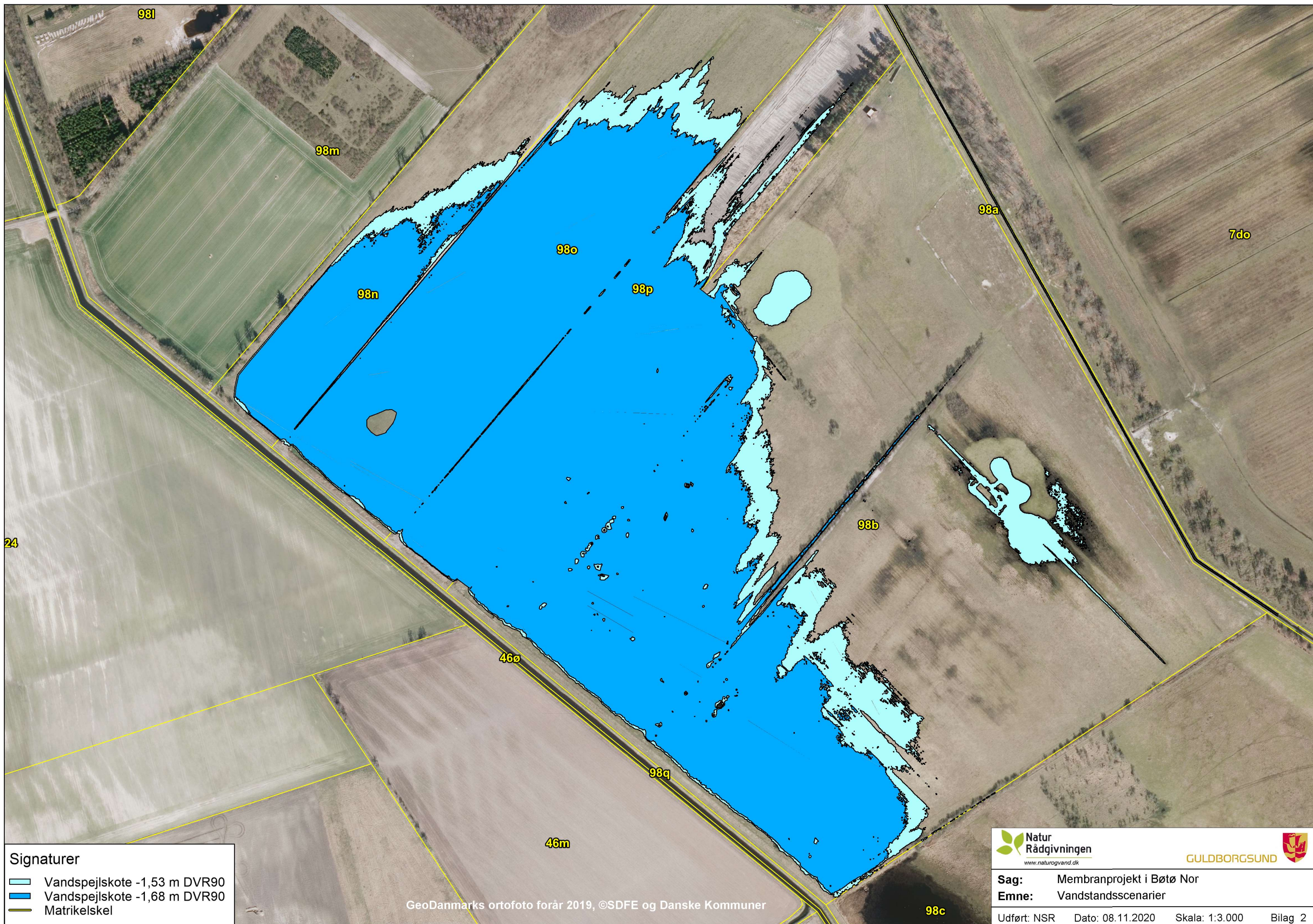
Matr. nr. 98a og 98q Bøtø Nor, Væggerløse: Landvindingslaget Bøtø Nor, Møllesøvej 1A, 4873 Væggerløse.



- Signaturer**
- Vandløb og grøfter
 - - - Arbejdsområde
 - Dræn og brønd
 - Projekt afgravet
 - Projekt jordindbygning
 - Brudlinje
 - Projekt membran
 - ◆ Station per 50 m

GeoDanmarks ortofoto forår 2019, ©SDFE og Danske Kommuner

 <p>Natur Rådgivningen www.naturogvand.dk</p>	 <p>GULDBORGSUND</p>
<p>Sag: Membranprojekt i Bøtø Nor</p> <p>Emne: Projektkort ny membran, sø og fugleø</p>	
<p>Udført: NSR Dato: 04.09.2020 Skala: 1:2.000 Bilag 1</p>	



Signaturer

- Vandspejlskote -1,53 m DVR90
- Vandspejlskote -1,68 m DVR90
- Matrikelskel

GeoDanmarks ortofoto forår 2019, ©SDFE og Danske Kommuner



Sag: Membranprojekt i Bøtø Nor
Emne: Vandstandsscenerier

Udført: NSR Dato: 08.11.2020 Skala: 1:3.000 Bilag 2