

NOTAT

Projekt **Scenarier til Allerød Kommune**
Kunde **Allerød Kommune**
Notat nr. **1**
Dato **6/06/2018**
Til **Birgit Skånvad**
Fra **Bibi Neuman**
Kopi til

1. Baggrund

Øst for Farremosen og syd for Lillerød planlægges etablering af et nyt erhvervsområde. Selvom nye erhvervsområder i dag opføres betydelig sikrere end tidligere, er der principielt altid en risiko for udslip af miljøfremmede stoffer ved uheld eller ved u hensigtsmæssig håndtering af kemikalier. På baggrund af henvendelser fra Lyngø Overdrev Vandværk har Allerød Kommune ønsket at få udarbejdet en modellering/scenarietkørsel for indvindingen ved Lyngø Overdrev Vandværk (anlægsID: 33113).

Etablering af erhvervsområde Farremosen, der forsynes af Lyngø Overdrev Vandværk vil kunne betyde at vandværkets indvindingsmængde vil blive øget ud over den nuværende tilladte indvindingsmængde. En øget indvinding formodes at påvirke indvindingsoplandet og det grundvandsdannede opland. På denne baggrund ønsker Kommunen foretaget en modelkørsel af en simuleret indvindingsmængde svarende til en situation, hvor der indvindes 50 % mere end den nuværende tilladelse dækker.

Allerød Kommune har derfor bedt Rambøll om at foretage en modelsimulering med FEAR-modellen /1/ efter følgende fremgangsmåde:

- a) FEAR-modellen (med "Tilladelses-scenarium", dvs. at alle indvindere er sat til at indvinde den tilladte mængde) køres med 1½ gang nuværende tilladelse – altså 50 % mere end nuværende tilladelse for Lyngø Overdrev Vandværk. Pt. lyder Lyngø Overdrev Vandværks tilladelse på 175.000 m³/år. Scenariet køres derfor med en indvindingsmængde på 262.500 m³/år.

Dato 06/06/2018

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

Rambøll Danmark A/S
CVR NR. 35128417

Medlem af FRI

- b) På baggrund af det nye strømningsbillede laves en partikelsimulering som grundlag for at vurdere, om der potentielt kan trækkes grundvand fra Farremosen over mod vandværket.

Strømningsbillede og partikler trækkes efterfølgende over i GIS, hvorefter der udarbejdes følgende temaer:

- Indvindingsopland og grundvandsdannende opland til Lyngø Overdrev Vandværk. Oplandene præsenteres både som partikler og som polygoner i GIS.
- Potentialebilledet i kalkmagasinet efter øgning af indvindingen ved Lyngø Overdrev Vandværk.

Endvidere har Allerød Kommune bedt Rambøll om at oplyse, hvilke indvindingsoplande FEAR-modellen viser for lokalplanområde 3-392, Erhvervsområde Farremosen, vist på Figur 1 nedenfor.



Figur 1: Erhvervsområde Farremosen, lokalplanområde 3-392, vist med blå.

2. Resultater

2.1 Oplande og potentialelinjer

I Figur 2 er vist det resulterende indvindingsopland for Lyngø Overdrev Vandværk, når vandværket indvinder 1,5 x den nuværende tilladelsesmængde, dvs. når vandværket indvinder 262.500 m³/år.

Indvindingsoplandet er vist både med partikler, og som indhylningspolygon.

Det viste opland er 200 års oplandet, idet det også er 200 års oplandene, der afrapporteres af Miljøstyrelsen i grundvandskortlægningen.

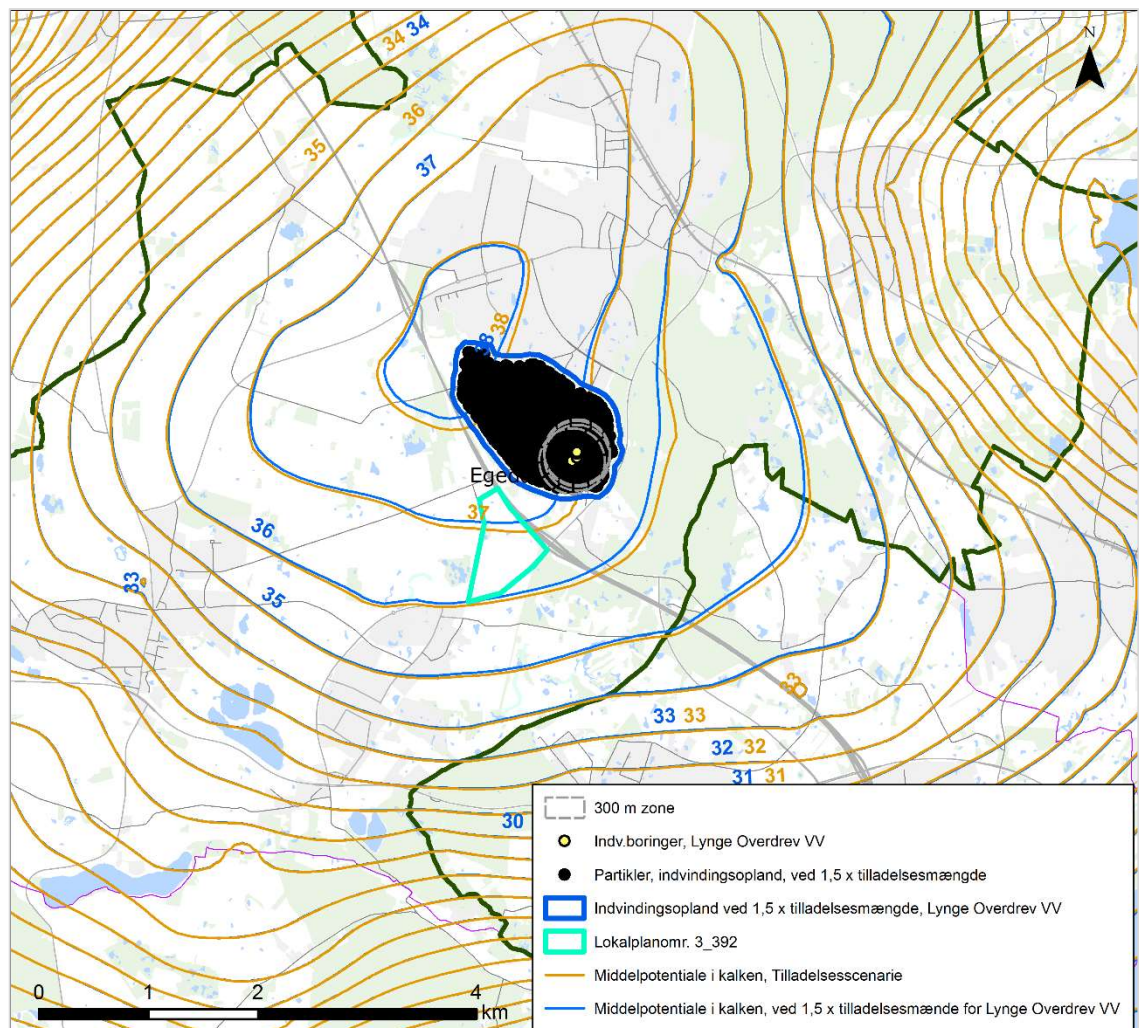
Indhyningspolygonen er lavet som en 100 m buffer omkring partiklerne, og dertil er kontrolleret, at polygonen også omfatter 300 m zonen omkring de aktive indvindingsboringer for vandværket. Disse 300 m zoner er ligeledes vist på figuren.

På Figur 2 er potentialelinjerne for trykniveauet i det øvre kalkmagasin (det primære drikkevandsmagasin) ligeledes vist. Linjerne med orange farve viser potentialet i kalken under det normale "Tilladelses-scenarie", mens linjerne med tynd blå farve viser potentialet i kalken når Lyng Overdrev Vandværk indvinder 1,5 x den nuværende tilladelsesmængde.

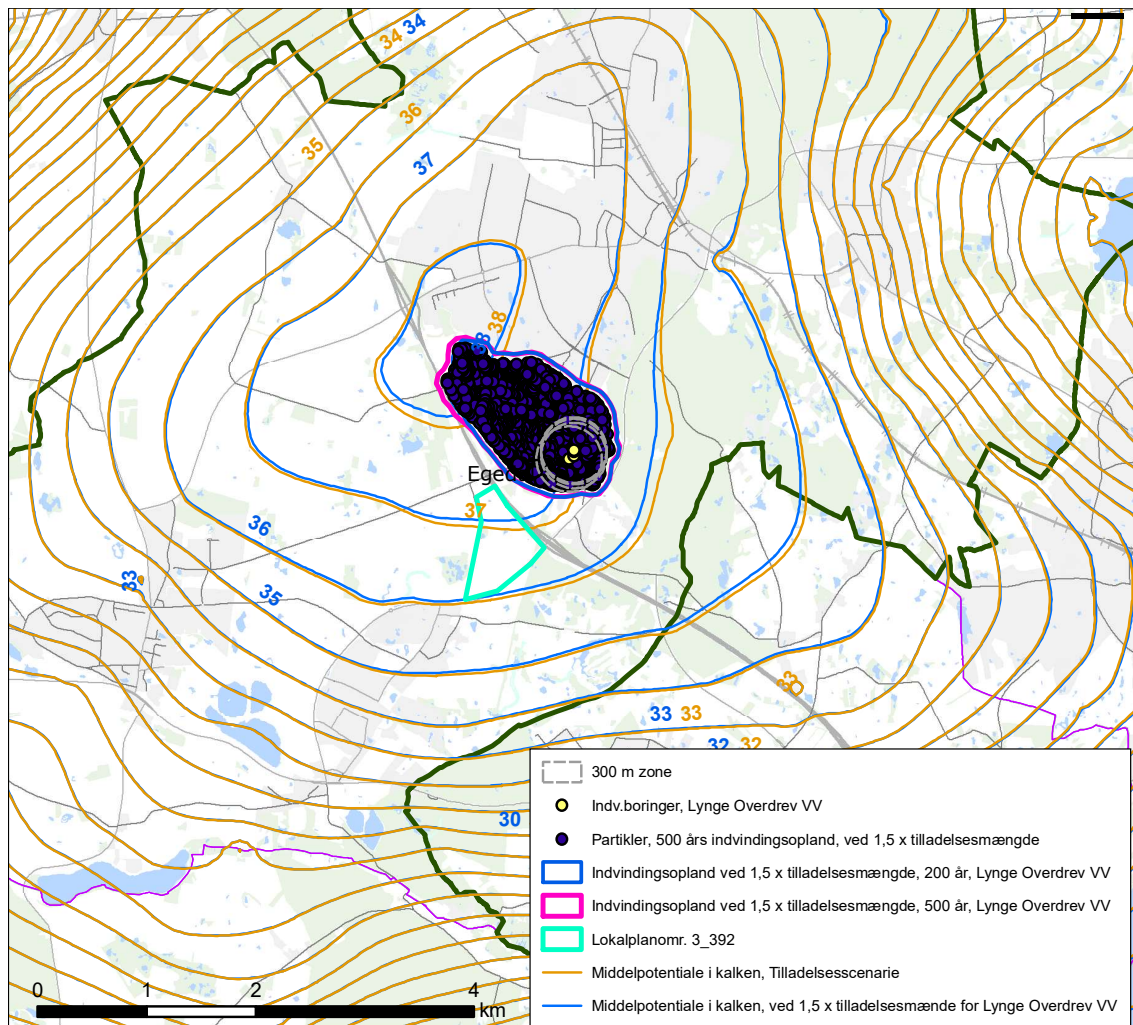
Både partikelbaneresultater, indvindingsopland og potentialelinjer viser, at der ikke forventes at blive trukket vand fra Farremosen over imod Lyng Overdrev Vandværk selvom tilladelsen skulle blive sat op til 1,5 x nuværende tilladelse. Lyng Overdrev Vandværks indvindingsopland ligger udelukkende på østsiden af motorvejen, både i det almindelige tilladelses-scenarium og i tilfældet, hvor vandværket indvinder 1,5 x nuværende tilladelse.

Til sammenligning er 500 års indvindingsoplandet for Lyng Overdrev Vandværk (uden indarbejdelse af 300 m zone), når vandværket indvinder med 1,5 x den nuværende tilladelsesmængde, vist på Figur 3. Det ses, at der er meget lille forskel på 500 års oplandet (lyserød polygon) og 200 års oplandet (blå polygon). Det skyldes, at oplandet ligger nær vandskel og således er tæt på fuldt udviklet allerede efter 200 års simuleringstid.

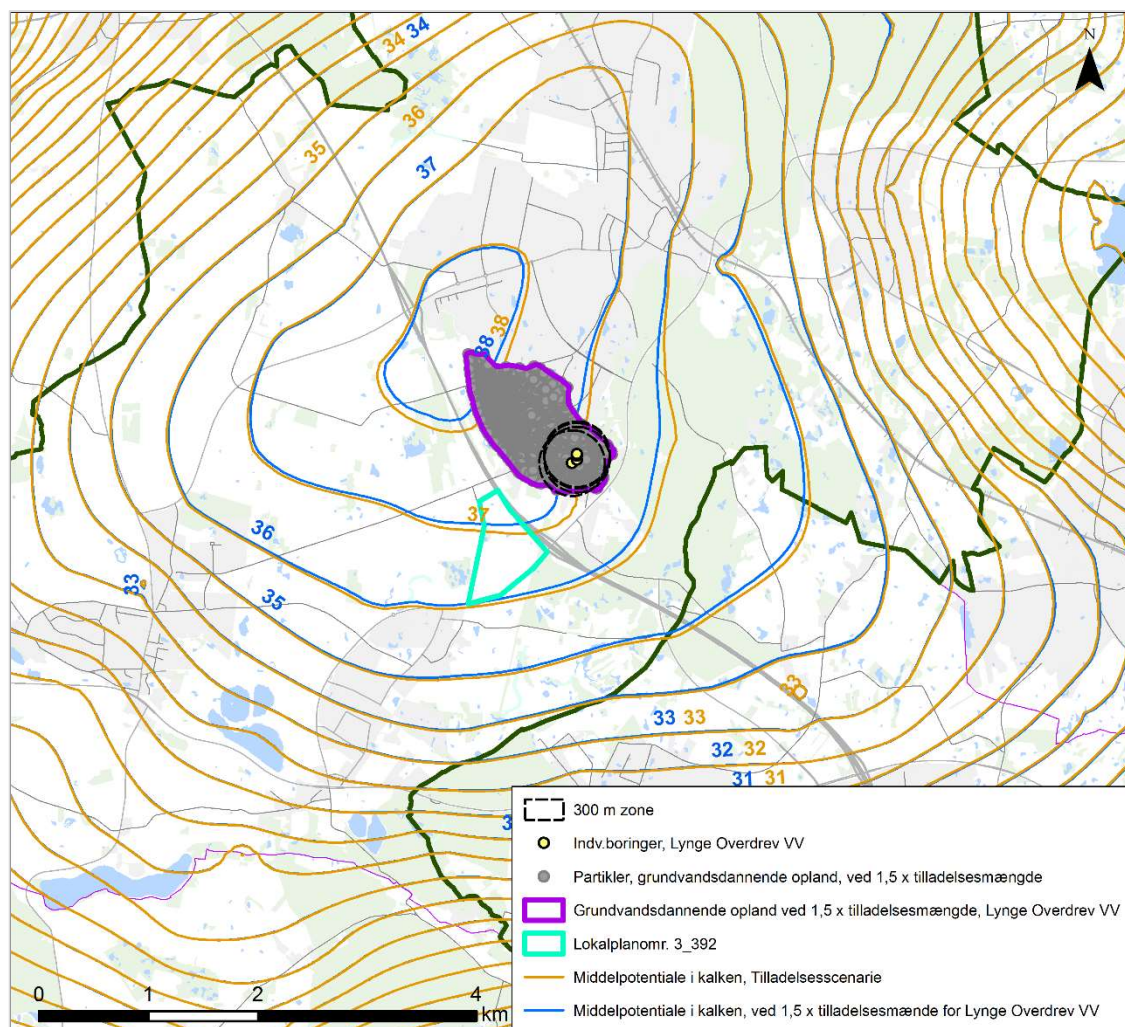
Det grundvandsdannende opland for Lyng Overdrev Vandværk efter 200 år og når vandværket indvinder 1,5 x nuværende tilladelse, er vist i Figur 4.



Figur 2: 200 års indvindingsopland for Lyngge Overdrev Vandværk (blå polygon), når vandværket indvinder 1,5 x nuværende tilladelse, og andre indvindere indvinder med nuværende tilladte mængder. Indvindingsoplandet er vist dels som partikler, og dels som indhyningspolygon. I sidstnævnte er 300 m zonen omkring de aktive indvindingsboringer indeholdt. Figuren viser også potentialet i kalken for det almindelige tilladelsesscenarium og for det scenarium, hvor Lyngge Overdrev Vandværk indvinder 1,5 x nuværende tilladelse. Omtrentlig udstrækning af Erhvervsområde Farremosen er vist med tyrkis polygon.



Figur 3: 500 års indvindingsopland for Lyngre Overdrev Vandværk, når vandværket indvinder 1,5 x nuværende tilladelse (lyserød polygon), og andre indvindere indvinder med nuværende tilladte mængder. Indvindingsoplandet er vist dels som partikler, og dels som indhyningspolygon. Omtrentlig udstrækning af Erhvervsområde Farremosen er vist med tyrkis polygon.



Figur 4: Grundvandsdannende opland for Lyng Overdrev Vandværk, når vandværket indvinder 1,5 x nuværende tilladelse, og andre indvinder indvinder med nuværende tilladte mængder. Det grundvandsdannende opland er vist dels som partikler, og dels som indhylningspolygon. Omtrentlig udstrækning af Erhvervsområde Farremosen er vist med tyrkis polygon.

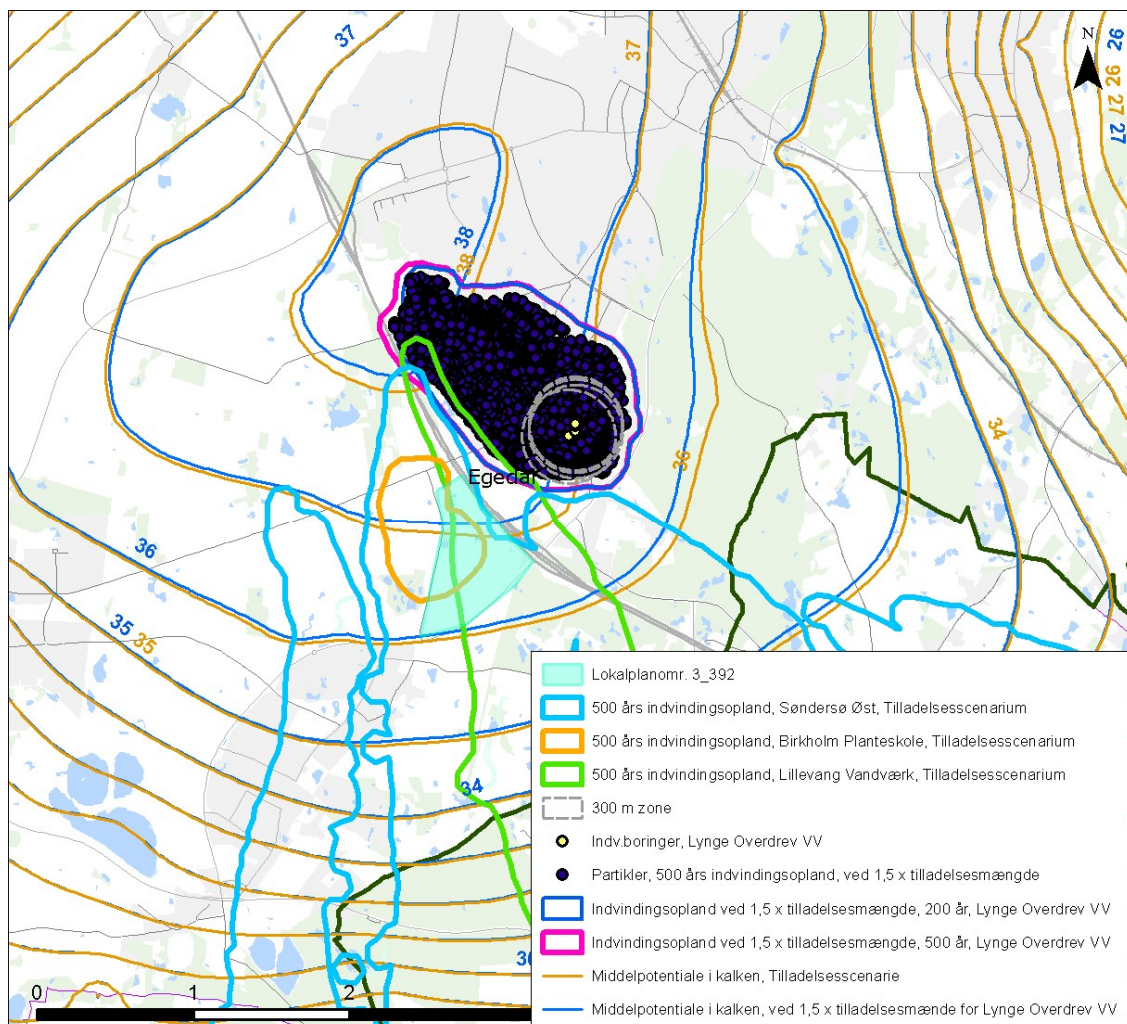
2.2 Indvindingsoplande, der krydser lokalplanområde 3-392, Erhvervsområde Farremosen ifølge FEAR-modellen

Ifølge FEAR-modellens tilladelsesscenarium, når Lyng Overdrev Vandværk indvinder 1,5 x nuværende tilladelse, er det følgende vandværkers oplande, som krydser lokalplanområde 3-392, Erhvervsområde Farremosen:

- AnlægsID: 83103, Birkholm Planteskole
- AnlægsID: 14253, Søndersø Øst
- AnlægsID: 83137, Lillevang Vandværk

Dette er vist på Figur 5.

Her er der set på 500 års oplande, for at sikre, at alle de mulige indvindere, der kan berøres, kommer frem, da 500 års oplande er tættere på fuldt udviklede oplande end 200 års oplande er. I dette tilfælde er der dog ikke nødvendigvis stor forskel på 200 og 500 års oplande, men der er ikke taget konkret stilling til dette.



Figur 5: Vandværkers oplände, som krydser Erhvervsområde Farremosen, når Lyngø Overdrev Vandværk indvinder 1,5 x nuværende tilladelse, og øvrige vandværker og indvindingsanlæg indvinder med nuværende tilladelse. Omtrentlig udstrækning af Erhvervsområde Farremosen er vist med tyrkisk polygon.

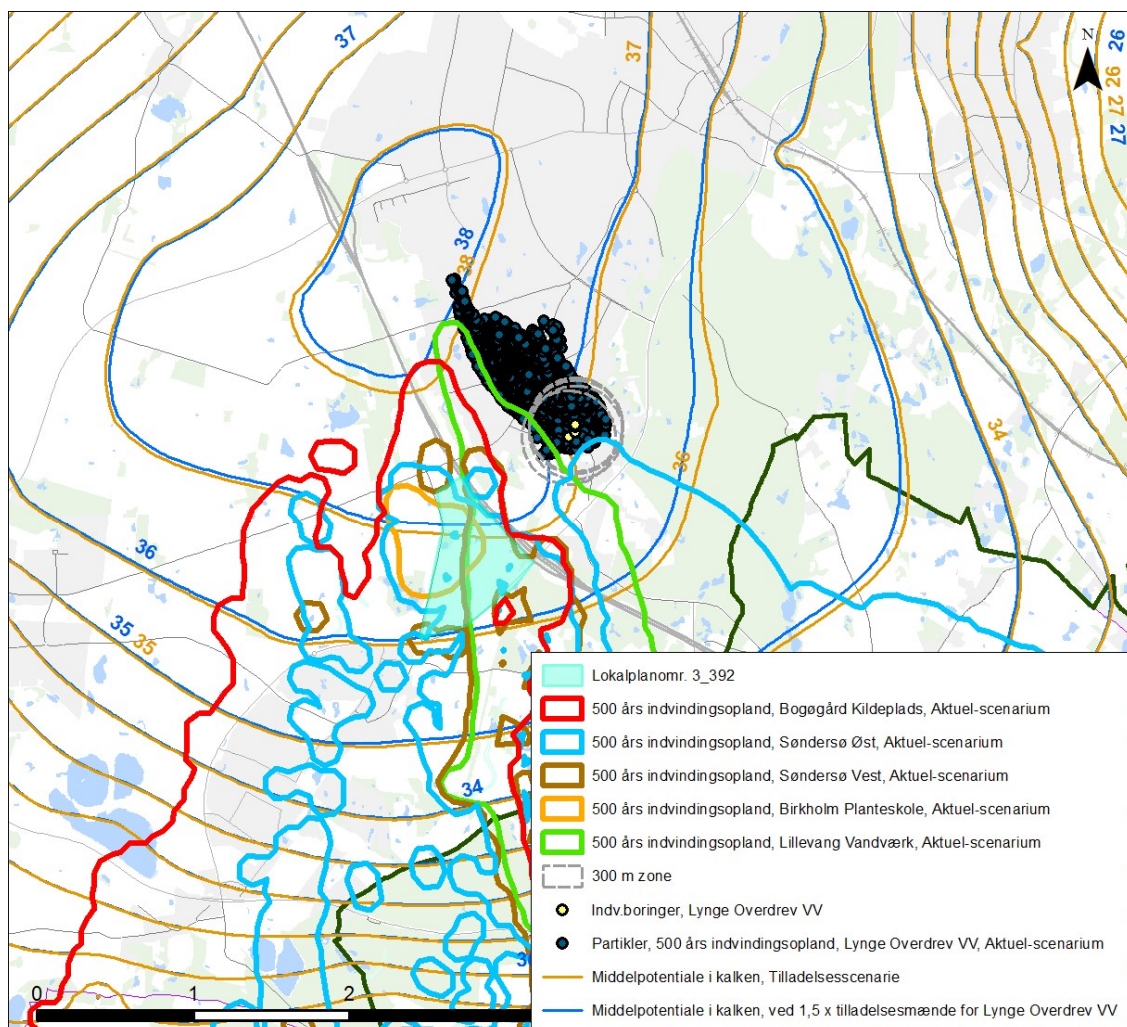
Kommunens eksisterende oplände fra den gamle Allerød-model viste ifølge Kommunen at området krydses af oplände fra Birkholm Planteskole, Flyvestation Værløse Vandværk og Bogøgård Kildeplads.

Grunden til, at Flyvestation Værløse Vandværks opland ikke indgår i FEAR-modellens resultat er, at dette vandværk er nedlagt. Grunden til at Bogøgård Kildeplads' opland ikke i FEAR-modellen ses at krydse Erhvervsområde Farremosen er, at dette opland forskubbes mod vest, når Søndersø Øst kildeplads indvinder med sin fulde tilladelse.

Rambøll har også set på, hvilke vandværkers oplande, som krydser lokalplanområde 3-392, Erhvervsområde Farremosen, i "Aktuel-scenariet" fra FEAR-modellen, dvs. når alle indvindinger i modellen indvinder med en konstant indvinding svarende til et gennemsnit af de seneste 5 års indvinding i modellen (2012-2016). Det er oplandene til:

- AnlægsID: 83103, Birkholm Planteskole
- AnlægsID: 14253, Søndersø Øst
- AnlægsID: 83137, Lillevang Vandværk
- AnlægsID: 11956, Bogøgård Kildeplads
- AnlægsID: 21582, Søndersø Vest

Dette er vist på Figur 6.



Figur 6: Vandværkers oplande, som krydser Erhvervsområde Farremosen, når Lyng Overdrev Vandværk og alle øvrige vandværker indvinder med "Aktuelle" mængder, dvs. et gennemsnit af de seneste 5 års indvinding (2012-2016). Omtrentlig udstrækning af Erhvervsområde Farremosen er vist med tyrkis polygon.

3. Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen (2018). Grundvandskortlægning i Frederikssund, Egedal, Allerød og Roskilde Kommuner – "FEAR-området" – Hydrologisk model. Rapport under udarbejdelse af Rambøll.