

Kronjysk Agro A/S
v/Mathias Bjerren Sørensen
Randersvej 129
8990 Fårup

Grundvand

Sagsnummer:
13.02.01-P19-6-23

Ref.: Minna Hald Andersen (miha1)
Telefon: 97113635

Dato: 31.07.2026

Tilladelse til at etablere en ny boring og til indvinding af 9.000 m³ vand til ren- og prøvepumpning samt tilladelse til nedsivning af oppumpet grundvand

Denne tilladelse giver Kronjysk Agro A/S tilladelse til:

- At udføre en ny boring ved ejendommen Truevej 24 med placering som angivet i bilag 2
- Vandindvindingstilladelse på 9.000 m³ grundvand fra boringen til ren- og prøvepumpning.
- Udledning og nedsivning af det oppumpede grundvand på mark.

Tilladelsen er gyldig til 5. februar 2027

Kopi til:

Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Forbrugerrådet, fbr@fbr.dk

Parter: Ejer af Truevej 3 og 3A og ejer af matr.nr. 4i, True By, Svenstrup.

Rådgiver for ansøger: A. Højfeldt, Att.: Gunnar Olsen, mail: go@a-hoejfeldt.dk

Randers Kommune: Christian Bækgaard Jensen, mail: Christian.Baekgaard.Jensen@randers.dk



Mariagerfjord Kommune har den 14. marts 2023 modtaget ansøgning (revideret ansøgning den 21. januar 2026) om tilladelse til etablering af en markvandingsboring og indvinding af 100.000 m³ grundvand pr. år.

1. Mariagerfjord Kommunes afgørelse og vilkår

I medfør af Vandforsyningslovens¹ §20 og §21, giver Mariagerfjord Kommune herved Kronjysk Agro A/S tilladelse til at etablere en indvindingsboring og tilladelse til indvinding af vand til ren- og prøvepumpning.

Tilladelsen til nedsivning af vand fra ren- og prøvepumpning meddeles efter miljøbeskyttelseslovens² § 19.

Tilladelsen meddeles på følgende vilkår:

Formål

- Indvinding af grundvand til ren- og prøvepumpning.

Boring

- Tilladelsen gives til etablering af en boring på matr.nr. 9y True By, Svenstrup. Borestedet på matriklen fremgår af ansøgningen samt bilag 2.
- Det skal sikres, at boringen har en afstand til vaskeplads og stalde på mindst 25m. Det skal sikres, at boringen har en afstand på 10 m til vej og skel således, at et fredningsbælte kan realiseres.
- Etableringen skal udføres af en brøndborer, der opfylder kravene til uddannelse, jf. §4 i Brøndborerbekendtgørelsen³. Senest 10 arbejdsdage før borearbejdet påbegyndes, skal Mariagerfjord Kommune underrettes om tidspunkt for arbejdets påbegyndelse.
- Boringen skal udføres som kategori A-boring og som beskrevet i ansøgningen. Etablering og indretning af boring samt etablering af råvandsstation skal udføres i overensstemmelse med bestemmelserne, der fremgår af Kap. 2 i Brøndborerbekendtgørelsen.
- Boringen skal forsynes med pejlestuds og påsættes et blivende kotemærke (boringsfikspunkt), der entydigt angiver, hvor indmåling af koten for boringen foretages.
- Boringen skal afmærkes med DGU nummer. Afmærkningen skal være vejrbestandig.

¹ Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. nr. 1149 af 28. oktober 2024

² Bekendtgørelse af lov om Miljøbeskyttelse nr. 1742 af 22. december 2025

³ Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land, nr. 1260 af 28. okt. 2013



- Er det ikke muligt at anvende borer til indvinding af grundvand eller hvis boringen på et senere tidspunkt ikke længere er i brug, da skal boringen sløjfes. Sløjfningen skal udføres i overensstemmelse med bestemmelserne, der fremgår af Kap. 6 i Brøndborerbekendtgørelsen.

Renpumpning

- Renpumpningen skal udføres i overensstemmelse med bestemmelserne i kapitel 4 i Brøndborerbekendtgørelsen.
- Mindre vandmængder i forbindelse med renpumpning kan bortledes uden tilladelse. Udledningen må ikke give anledning til gener på naboarealer.

Prøvepumpning

- Boringen skal prøvepumpes som anført i ansøgningen. Før, under og efter prøvepumpningsperioden skal der pejles i boringen samt omkringliggende boring(er), der kan pejles. Pejling aftales med ejer/ne til boring/erne.
- Prøvepumpningen skal dimensioneres, så det er muligt at vurdere effekterne af den ansøgte indvinding på 100.000 m³ grundvand årligt med en pumpeydelse på 50 m³/t.
- Den samlede oppumpede vandmængde til prøvepumpningen må ikke overstige 9.000 m³ og maks. 50 m³/t.
- Prøvepumpningen skal vise, om den nødvendige vandmængde er til rådighed i området. På baggrund af prøvepumpningen skal det kunne vurderes, hvordan den ansøgte indvindingsmængde vil påvirke vandindvinding fra borer i området: Boring til True Vandværk, DGU nr. 58.0331. Boring til Asferg Vandværk, DGU nr. 58.1071 samt boring/brønd til ejendommen Truevej 3/3a, 9550 Mariager.
- Resultatet af prøvepumpningen, pejlingerne samt vurderinger af resultaterne fremsendes efterfølgende til Mariagerfjord Kommune. Af vurderingerne skal det fremgå, om den nødvendig vandmængde er til rådighed i området, og det skal fremgå, hvordan den ansøgte indvinding vil påvirke ovenstående vandindvindinger.

Afledning og nedsivning af vand fra ren- og prøvepumpning

- Det oppumpede grundvand kan ledes til nærtliggende mark, hvorfra det nedsiver, med en maksimal vandmængde på 50 m³/t i op til en uge. Nedsivningsområdet ses i bilag 3.
- Vandet afledes via "harper", hvor det udledes i PVC rør med huller, der sikrer, at det iltes før nedsivning. Ved denne metode sikres en relativ stor spredning og det minimerer risikoen for erosion.



- Der skal foretages daglig tilsyn for at sikre, at der sker kontrolleret nedsivning. Hvis der observeres erosion eller skyllerender skal pumpningen stoppes, og der skal findes en anden metode.
- Udledningen må ikke give anledning til gener på naboarealer.
- Det er vigtigt, at det oppumpede vand afledes på en måde, så det ikke influerer på grundvandsstanden i boring/er, der pejles i forbindelse med prøvepumpningen.
- Kommunen kan tilbagekalde tilladelse til nedsivning, hvis der er miljømæssige forhold, som gør, at udledningen ikke kan tillades længere.
- Mariagerfjord Kommune informeres om opstart og afslutning på nedsivningen.

Gyldighedsperiode

- Tilladelsen bortfalder såfremt, at den ikke er udnyttet senest 5. februar 2027.

2. Sagens behandling

Baggrund - ansøgning

Der er søgt om etablering af boring til markvanding og indvinding af 100.000 m³ grundvand pr. år, 1.000 m³ pr. døgn og 50 m³ pr. time

Baggrunden for etablering af boringen er ønsket om sikring af optimale vækstbetingelser, for afgrøder på de aktuelle arealer. Der ønsker vanding til kartofler og gulerødder samt til frøgræs i nogle perioder. Det er oplyst, at der ind imellem også dyrkes kornafgrøder på arealerne.

Der er i alt 130 ha, der ønskes vandet. Arealerne har matr.nr. 9y; 9o; 9aa; True By, Svenstrup, samt 3p; 4q; 4a; 2c; Kåtrup; Asferg.

Sammenfattende vurdering

Mariagerfjord Kommune skal vurdere, om indvindingen er i overensstemmelse med gældende planer, og om der er påvirkning af grundvandsressourcens tilstand, naturområde og vandløb.

Alle beregninger til brug for indvindingens påvirkning af omgivelserne er gennemført ved hjælp af screeningsværktøjet BEST, hvor der foretages en vurdering af påvirkningen fra indvindingen, som tilladelsen vedrører, samt en vurdering af den akkumulerede påvirkning fra alle øvrige indvindinger.

En rapport fra BEST om indvindingens påvirkning af omgivelserne kan rekvireres hos Mariagerfjord Kommune. I Bilag 4 er der en beskrivelse af screeningsværktøjet BEST og Naturtypologier.



Tilladelse til etablering af ny boring og vandindvinding gives i to trin. Først gives tilladelse til etablering og boring og prøvepumpning. Efterfølgende vurderes resultaterne fra etablering af boringen og prøvepumpningen. Tilladelse til vandindvinding kan kun forventes meddelt, hvis det vurderes forsvarligt efter de yderlige oplysninger, der fremkommer i sagen.

Beregningerne og vurderingerne i denne tilladelse er foretaget på den ansøgte mængde på maks. 100.000 m³/år, 1.000 m³ pr. døgn og 50 m³ pr. time, hvilket er den indvinding ansøger ønsker at indvinde fra boringen, når boringen er etableret.

Mariagerfjord Kommune har vurderet, at indvindingen af den ansøgte mængde grundvand er miljømæssigt forsvarligt, og at den ikke vil påvirke omgivelsernes kvalitet eller nærliggende boringer i nævneværdig grad.

Høring af Randers Kommune

Ansøgningen har været i høring i Randers Kommune, da ejendommen ligger tæt på kommunegrænsen til Randers Kommune og den beregnede sænkningstragt fra indvindingen fra boringen rækker ind i Randers Kommune.

Høringssvar fra Randers Kommune er indarbejdet i tilladelsen.

Geologi

Ud fra FOHM (fælles offentlig hydrologisk model) forventes det øverst kvartært sand, herefter kvartært ler, herefter igen kvartært sand og herefter skrivekridt.

Boreprofil fra sløjfet boring med DGU nr. 58.712 på naboejendom viser kalk fra 31 m.u.t

Skrivekridt forventes ved ca. 30-40m under terræn.

Det fremgår af ansøgningen, at boringen forventes ført til kalken med 15-20 meters boring i kalken. Om boringen filtersættes eller fremstår som åben boring afhænger af forholdene.

Borelokalitet og vejledende afstandskrav

Borestedet er udpeget af brøndborer.

Brøndborer skal sikre, at de afstandskrav, der fremgår af denne afgørelse overholdes, og at de vejledende afstande i Dansk Ingeniørforenings norm DS 441, 2. udgave overholdes.

Det ansøgte borested er besigtiget 12. marts 2026

Grundvandsforekomsternes tilstand

Ifølge Vandområdeplaner 2021-2027 efter genbesøget, ligger indvindingsboringen inden for:

én dyb grundvandsforekomst

- DK102_dkmj_539_ks



og to regionale grundvandsforekomster

- DK102_dkmj_1003_ks
- DK103_dkmj_978_kalk

Det fremgår af MiljøGIS at:

Grundvandsforekomsterne har miljømål om god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand.

At de tre grundvandsforekomster har god kvantitativ tilstand.

Grundvandsforekomsten DK102_dkmj_1003_ks har ringe kemisk tilstand på grund af nitrat og en række pesticider. Stofferne giver anledning til manglende målopfyldelse.

Grundvandsforekomsten DK103_dkmj_978_kalk har ringe kemisk tilstand på grund af påvirkning af drikkevand. Årsag til påvirkning af drikkevand er nitrat og pesticider.

På grund af ringe kemisk tilstand, har forekomsterne risiko for manglende målopfyldelse for god kemisk tilstand i 2027.

Den dybe grundvandsforekomst har god kvantitativ og kemisk tilstand, og opfylder derfor målsætningen for god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand.

Mariagerfjord Kommune har på baggrund af de beregninger og vurderinger, der er foretaget i forbindelse med behandling af ansøgningen og på baggrund af den lokale viden om tilstanden for området vurderet, at indvindingstilladelsen ikke forhindrer grundvandsforekomsterne i at have god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand. Det vurderes, at tilladelsen ikke indebærer, at grundvandsforekomsternes tilstand forringes, eller at fastsatte miljømål ikke kan nås.

Påvirkning af andre indvindingsanlæg

Der er få vandforsyningsanlæg i området. Anlæggene indvinder fra enten boring eller brønd. Nærmeste vandforsyningsanlæg ligger ca. 1,1 km mod syd. En sænkingsberegning viser, at påvirkningen af grundvandsspejlet vil være op til ca. 6,5 cm ved dette vandindvindingsanlæg. Det ansøgte forventes ikke, at få betydning for muligheden for at indvinde fra vandindvindingsanlægget, da årstidsvariationen i vandspejlet ofte er større.

True Vandværks boring med DGU 58.331 ligger ca. 1,4 km mod nord og Asferg vandværks boring med DGU nr. 58.1071 ligger ca. 1,8 km mod sydvest. Grundvandsspejlet ved indvindingsanlæggene påvirkes med en sænkning på mindre end 5 cm. Den ansøgte indvinding forventes ikke at få betydning for indvinding fra anlæggene.

Påvirkning af vandløb

Ifølge BEST beregninger vil den ansøgte indvinding give anledning til reduktion af vandføringen i nedenstående vandløb:



1. Skals Å - Østerkær bæk (846013740)
2. Skals Å - Østerkær bæk (846013762)
3. Skals Å - Østerkær bæk (846013754)
4. Skals Å - Østerkær bæk (846013760)
5. Skals Å - Østerkær bæk (846013764)
6. Skals Å - Østerkær bæk (846013756)
7. Skals Å - Østerkær bæk (846013738)
8. Skals Å - Østerkær bæk (846013742)
9. Skals Å - Kolkær bæk (730013758)
10. Skals Å - Gassum bæk (730013642)
11. Skals Å - Gassum bæk (730013640)
12. Skals Å - Kåtbæk (730013638)
13. Skals Å - Kåtbæk (730013634)
14. Skals Å - Kåtbæk (730013632)
15. Skals Å - Kåtbæk (730013624)
16. Skals Å - Kåtbæk (730013636)
17. Skals Å - Kåtbæk (Afløb fra Asferg Mose) (730013656)
18. Skals Å - Hedeli bæk (846013766)
19. Skals Å - Handest bæk (846013694)
20. Kastbjerg Å - Kjellerup Sø (730008792)

BEST beregningen er konservativ og baseret på, at der er hydraulisk kontakt fra grundvandsmagasinet til vandløbet. For oplande, hvor der er vurderet, at der ikke er hydraulisk kontakt, er den beregnede påvirkning overvurderet.

Ud fra beregninger og vurderinger konkluderes det samlet, at den ansøgte vandindvinding ikke vil være problematisk i forhold vandløbene. Det enkelte vandløb er beskrevet og vurderet nedenfor.

1. Skals Å - Østerkær bæk (846013740)

Den tilladelige påvirkning er 40% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 1,16 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 3,92 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 11,80 l/s.

Det vurderes, at der er hydraulisk kontakt mellem denne del af vandløbet og grundvandsmagasinet.

2. Skals Å - Østerkær bæk (846013762)

Den tilladelige påvirkning er 10% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 3,44 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 38,16 % Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 8,90 l/s.

Det vurderes, at der er delvist hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet



3. *Skals Å - Østerkær bæk (846013754)*

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 5,63 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 27,65 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 43,90 l/s.

Det vurderes, at der er delvist hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet for denne del af vandløbsstrækningen.

4. *Skals Å - Østerkær bæk (846013760)*

Den tilladelige påvirkning er 40% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 4,75 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 57,81 % Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 17,70 l/s

Det vurderes, at der er hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet.

5. *Skals Å - Østerkær bæk (846013764)*

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 5,35 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 82,21 % Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 7,20 l/s.

Det vurderes, at der ikke er hydraulisk kontakt mellem vandløbsoplandet og grundvandsmagasinet.

6. *Skals Å - Østerkær bæk (846013756)*

Den tilladelige påvirkning er 20% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 13,67 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 1,95 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 4,80 l/s.

Det vurderes, at der er hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet for dele af vandløbsstrækningen.

7. *Skals Å - Østerkær bæk (846013738)*

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 11,63 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 12,13 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 92,40 l/s.

Det vurderes, at der er hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet for denne del af vandløbsstrækningen

8. *Skals Å - Østerkær bæk (846013742)*

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 16,85 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 7,59 % Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 57,90 l/s.

Det vurderes, at der er hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet for denne del af vandløbsstrækningen

9. *Skals Å - Kolkær bæk (730013758)*



Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 3,08 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 57,69 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 33,20 l/s.

Det vurderes, at der kun er hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet for en del af vandløbsstrækningen.

10. Skals Å - Gassum bæk (730013642)

Den tilladelige påvirkning er 20% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 3,15 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 2,20 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 13,10 l/s.

Det vurderes, at det er sandsynligt, at vandløbet har hydraulisk kontakt med kalkmagasinet.

11. Skals Å - Gassum bæk (730013640)

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 6,41 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 3,67 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 37,30 l/s.

Det vurderes, at det er sandsynligt, at vandløbet har hydraulisk kontakt med kalkmagasinet.

12. Skals Å - Kåtbæk (730013638)

Den tilladelige påvirkning er 40% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 6,14 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 6,74 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 42,90 l/s.

Det vurderes, at det er sandsynligt, at vandløbet har hydraulisk kontakt med kalkmagasinet.

13. Skals Å - Kåtbæk (730013634)

Den tilladelige påvirkning er 40% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 7,18 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 19,40 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 48,40 l/s.

Det vurderes, at det er sandsynligt, at vandløbet har hydraulisk kontakt med kalkmagasinet.

14. Skals Å - Kåtbæk (730013632)

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 11,31 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 11,36 %.

Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 70,90 l/s.

Det vurderes, at det er sandsynligt, at vandløbet har hydraulisk kontakt med kalkmagasinet.

15. Skals Å - Kåtbæk (730013624)

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 11,73 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 10,34 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 76,50 l/s.



Det vurderes, at det er sandsynligt, at vandløbet har hydraulisk kontakt med kalkmagasinet.

16. Skals Å – Kåtbæk (730013636)

Den tilladelige påvirkning er 20% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 13,94 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 70,21 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 4,20 l/s.

Det vurderes, at det er sandsynligt, at vandløbet har hydraulisk kontakt med kalkmagasinet.

17. Skals Å - Kåtbæk (Afløb fra Asferg mose) (730013656)

Den tilladelige påvirkning er 40% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 10,97 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 0,96 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 1,90 l/s.

Randers kommune har ud fra erfaringer fra flere år, også tørre år, vurderet at vandføringen er langt større (den vurderes til 10 til 12 l/s). BEST beregningen er derfor lavet med en vandføring på 10 l/s. Randers Kommune vurderer, at den ansøgte indvinding ikke vil overstige den tilladelige påvirkning.

Det vurderes, at det er sandsynligt, at vandløbet har hydraulisk kontakt med kalkmagasinet.

18. Skals Å – Hedeli bæk (846013766)

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 3,38 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 9,29 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 8,30 l/s.

Det vurderes, at der er hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet for det meste af vandløbet

19. Skals Å – Handest bæk (846013694)

Den tilladelige påvirkning er 30 % af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 5,85 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 3,36 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 14,50 l/s.

Det vurderes, at der ikke er hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet for denne del af vandløbet.

20. Kastbjerg Å - Kjellerup Sø (730008792)

Den tilladelige påvirkning er 40 % af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 2,84 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 2,43 %.

Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 39,40 l/s.

Det vurderes, at der ikke er hydraulisk kontakt mellem vandløbet og grundvandsmagasinet for denne del af vandløbet.

Vurdering i forhold til målsætning i Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøg



Da påvirkningen af Qmm for alle strækninger er lavere end de specifikke fastsatte afskæringskriterier vurderes den ansøgte indvinding at være uproblematisk i forhold til at opnå og fastholde de enkelte vandløbs målsætning vurderet på smådyr, fisk, planter og alger. Der er manglende målopfyldelse for: Handest bæk (1 delstræk). Østerkær bæk: (8 delstræk). Kolkær bæk (1 delstræk), Gassum Bæk: (2 delstræk). Kåtbæk: (6 delstræk). Kjellerup Sø (1 delstræk). Det vurderes, at den manglende målopfyldelse ikke er som følge af vandindvinding. Det er typiske de fysiske forhold og evt. spærringer, der hindrer målopfyldelse.

Natura 2000

Der er fundet vandløb i registreret Natura 2000.

I forhold til Natura2000 udpegningen af naturtypen vandløb med vandplanter varetages denne gennem vandrammedirektivet og dermed vandområdeplanerne.

Ud fra ovenstående vurdering af målopfyldelse kan det derfor konkluderes, at vandindvindingen ikke påvirker muligheden for at opnå gunstig bevaringsstatus og heller ikke forringer miljøtilstanden i vandløbet. Her lægges vægt på den relativt lille påvirkning af vandføringen, som indvindingen er beregnet til.

Bilag IV arter knyttet til vandløb

Der er registreret IV arter ved vandløbene

Der er i området tæt på vandløbet fundet bilag IV arterne: Spidssnudet frø, butsnudet frø, Odder, sumpvindelsnegl. Det er ovenstående konkluderet, at påvirkningen fra grundvandsindvindingen vil være uproblematisk i forhold til at opnå og fastholde de enkelte vandløbs målsætning og det vurderes på samme grundlag, at indvindingen ikke beskadiger eller ødelægger yngle- eller rasteområder for de registreret IV arter.

Naturbeskyttelsesloven vandløb

Nogen af de påvirkede vandløb er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3, og der må derfor ikke foretages tilstandsændringer uden forudgående dispensation. Det vurderes samlet for de påvirkede vandløb, at ændringen i grundvandsindvindingen ikke vil medføre en tilstandsændring i vandløbene og derfor ikke kræver dispensation efter § 65. Begrundelsen herfor er den samme som angivet for de målsatte vandløb efter vandområdeplanerne.

Påvirkning af Natur

Mariagerfjord Kommune vurderer, at der er en påvirkning, men ikke en negativ påvirkning af naturen ved den ansøgte indvinding. Naturgruppen ligger til grund for deres vurdering, at den ansøgte indvinding påvirker § 3 naturområder med 1 til 17 cm, men alle naturtyperne er naturtypetypologi 1, 2 eller 3. Vurderingen baseres på påvirkningsberegninger i naturområder i BEST.



BEST beregningen er en konservativ beregning, som er baseret på, at der er hydraulisk kon-takt fra grundvandsmagasinet og til naturtyperne inden for sænkningstragten. Naturtyper beliggende i naturtypetypologi 1 - 3 er naturtyper som ikke er i kontakt med grundvands-magasinet, men som er afhængig af terrænnær vandtilførsel. Det kan derfor konstateres at der ikke er en reel påvirkning af de §3 beskyttede naturtyper inden for sænkningstragten for indvindingen.

Natura 2000

I forbindelse med administration af § 20 og 21 i Vandforsyningsloven skal kommunen vurdere, hvorvidt et projekt i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke natura 2000-områder væsentlig (jf. §7 i Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter).

Kommunen kan ikke give dispensation til det ansøgte, hvis det er til ugunst for de arter og naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget for et Natura 2000-område.

Arealet ligger ca. 1,6 km fra Natura 2000-område nr. H 223, Kastbjerg Ådal. Det ansøgte vurderes til ikke at have nogen indflydelse på de arter og naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget.

Bilag IV arter

I forbindelse med administration af § 20 og 21 i Vandforsyningsloven skal kommunen sikre, at yngle- og rasteområder for arter på Habitatdirektivets bilag IV ikke beskadiges eller ødelægges (jf. §11 i Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelses-områder samt beskyttelse af visse arter).

Kommunen kan heller ikke dispensere, hvis projektet kan beskadige eller ødelægge eksisterende eller potentielle yngle- og rasteområder samt levesteder for dyre- og plantearter omfattet af EF-habitatdirektivets bilag IV.

Jf. Naturbeskyttelsesloven:

§ 29 a. De dyrearter, der er nævnt i bilag 3 til loven, må ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier af de omfattede dyrearter.

Stk. 2. Yngle- eller rasteområder for de arter, der er nævnt i bilag 3 til loven, må ikke beskadiges eller ødelægges.

En række dyr og planter omfattet af habitatdirektivets bilag IV kan have levested, føde-øgningsområde eller sporadisk opholdssted i området.

Mariagerfjord Kommune vurderer, at det ansøgte projekt har en neutral effekt på levesteder samt yngle- og raste-områder for de nævnte arter. I forhold til Bilag IV. arter har Mariagerfjord Kommune ingen kendskab til registreringer, hverken i egne lag eller på naturbasen (fugleognatur.dk).



Natur i Randers Kommune

§3 sø vest for Kåtrup i Randers Kommune

Mariagerfjord Kommunes BEST beregning viser, "måske kritisk" påvirkning af §3 sø vest for Kåtrup. BEST beregningen viser, at der er en samlet påvirkning medfører en sænkning på 18 cm ved søen. Heraf udgør det ansøgte en ændring i sænkningen på 2,5 cm ved søen. BEST angiver, at afstand fra terræn til grundvandet ved søen er 13,9 m. Magasin-kontakt vurderes derfor som tvivlsomt. Da §3 søen ligger i Randers Kommune, er Randers Kommune hørt i sagen. Randers Kommune har vurderet, at der er ikke hydraulisk forbindelse mellem terræn og magasin – søen påvirkes ikke.

§3 mose vest for Ovre Randrup

Mariagerfjord Kommunes BEST beregning viser, "måske kritisk" påvirkning af §3 mose vest for Over Randrup. BEST beregningen viser, at der er en samlet påvirkning medfører en sænkning på 5,6 cm ved mosen. Heraf udgør det ansøgte en i sænkningen på 1,2 cm ved mosen. BEST angiver, at afstand fra terræn til grundvandet ved mosen er 11,8 m. Magasinkontakt vurderes derfor som tvivlsomt. Da §3 mosen ligger i Randers Kommune, er Randers Kommune hørt i sagen.

Randers Kommune har vurderet: I forhold til mosen ved Ovre Randrup, så ses det i boringer i området, at grundvandsspejlet ligger i ca. niveauet angivet i BEST-beregning. Den omtalte mose ligger i en lavning i terrænet og der ses i flere boringer i området et tyndt lerlag i terræn. Det er usandsynligt, at mosen står i direkte hydraulisk kontakt med grundvandet området. Der er højst sandsynligt tale om, at mosen i stedet tilføres overfladevand fra det omkringliggende højere terræn, og formentligt også hviler på et tyndt lokalt lerlag. Vandet i mosen repræsenterer således et lokalt såkaldt hængende vandspejl. På baggrund af høringssvaret vurderes det, at mosen ikke påvirkes.

Forureningskilder

Inden for en radius af 300 m til markvandingsboringen er der ikke kendskab til kortlagte jordforureningslokaliteter.

På ejendommen Truevej 24 er der nedsivningsanlæg ca. 80 til 90 m mod vest for ønsket placering af markvandingsboring. Grundvandets strømningsretning er nordlig. Nedsivningsanlægget vurderes derfor at være uproblematisk i forhold til markvandingsboringen.

Kommuneplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Kommuneplan 2024 for Mariagerfjord Kommune.

Vandforsyningsplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Vandforsyningsplanen for Mariagerfjord Kommune 2016 - 2026.



Indsatsplan

Der er ikke lavet indsatsplan for området.

Råstofplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Råstofplan 2024.

Vandområdeplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Vandområdeplan 2021 - 2027 efter genbesøget.

Partshøring

Udkast til tilladelse har været i 4 ugers høring hos parter og ansøger. Der er i den forbindelse ikke indkommet bemærkninger.

Annoncering

Ansøgningen har været annonceret på kommunes hjemmeside i perioden 8. februar 2024 til 29. februar 2024. Der er ikke indkommet bemærkninger

Tilladelsen til vandindvinding og VVM-screeningsafgørelsen annonceres på kommunens hjemmeside den 5. august 2026.

3. Ansøgning om endelig indvindingstilladelse

Mariagerfjord Kommune understreger, at der ikke med tilladelsen er taget stilling til, om der senere vil kunne gives tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding fra den pågældende boring. Hertil kræves at resultaterne fra prøveboringen og prøvepumpningen viser, at det er forsvarligt med den ansøgte vandindvinding.

Hvis der efter prøvepumpningen ønskes etableret et vandindvindingsanlæg baseret på denne boring, skal der inden 6 måneder efter endt prøvepumpning, indsendes særskilt ansøgning til kommunen.

I den endelige tilladelse til vandindvinding blive fastlagt følgende beskyttelseszoner:

Fysisk sikringszone

Jf. Brøndborerbekendtgørelsen § 9 stk. 4 skal der ved vandforsyningsboringer, etableres en beskyttelseszone med en radius på 5 m omkring markvandingsboringen. Beskyttelses-zonen har hjemmel i miljøbeskyttelsesloven § 24.

Inden for den fysiske sikringszone må der ikke gødes, bruges gifte eller bekæmpelsesmidler, eller i øvrigt anbringes eller bruges stoffer, der kan forurene grundvandet.

Den fysiske sikringszone skal afgrænses, så der ikke kan ske påkørsel af boringen.



150 m zone

Inden for 150 m fra markvandingsboringen kan der som udgangspunkt ikke gives tilladelse til etablering af nedsivningsanlæg, jf. §40 i Spildevandsbekendtgørelsen⁴. Der kan dog meddeles tilladelse til nedsivning af tagvand.

4. Sløjfning af prøveboring

Prøveboringen skal sløjfes inden udløbet af denne tilladelse, såfremt der ikke indsendes ansøgning som ovenfor nævnt. Sløjfningen skal ske i overensstemmelse med kap. 6 i Brøndborerbekendtgørelsen, og meddeles kommunen som tilsynsmyndighed.

5. Påbegyndelse af bygge- og anlægsarbejder

Tilladelsen kan først udnyttes, når klagefristen er udløbet, og kun såfremt klage ikke forinden er indgivet.

6. Erstatningsbestemmelser

Efter Vandforsyningslovens § 23 er anlæggets ejer erstatningspligtig for skader, der under anlæggets etablering eller drift volder i bestående forhold som følge af forandring af grundvandsstanden, vandføringen i vandløb eller vandstanden i søer m.v.

I mangel af enighed afgøres erstatningsspørgsmålet af taksationsmyndighederne.

7. Bilag til afgørelsen

Bilag 1: Klagevejledning

Bilag 2: Placering af boring.

Bilag 3: Nedsivningsområde

Bilag 4: Notat fra NIRAS om Naturtypologi

Venlig hilsen

Minna Hald Andersen

⁴ Spildevandsbekendtgørelsen, nr. 1446 af 27/11/2025



Bilag 1

Klagevejledning

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Klagen skal indgives senest den 2. september 2026.

Hvis der indkommer en klage, må tilladelsen ikke udnyttes før klagemyndigheden afgør andet.

Du klager via klageportalen, som du finder via borger.dk eller virk.dk. Du logger på klageportalen med MitID. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Mariagerfjord Kommune via klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på 900 kr. for borgere og 1.800 kr. for virksomheder, foreninger, organisationer og offentlige myndigheder. Hvis du får medhold i klagen, tilbagebetales gebyret.

I klageportalen sendes din klage automatisk først til Mariagerfjord Kommune. Hvis Mariagerfjord Kommune fastholder afgørelsen, sender Mariagerfjord Kommune klagen videre til behandling i nævnet via klageportalen. Du får besked om den sendes videre.

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser din klage, hvis du sender den uden om klageportalen, medmindre du er blevet fritaget for brug af klageportalen. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Nævnet afgør herefter, om du kan fritages for at bruge klageportalen.

Klagefrist

Klagefristen udløber 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes klagefristen dog altid fra bekendtgørelsen. Hvis klagefristen udløber på en lørdag eller helligdag, forlænges klagefristen til den følgende hverdag.

Civil retssag

Kommunens afgørelse kan også indbringes for domstolene. Retssagen skal være anlagt inden 6 måneder (12 måneder efter Husdyrbrugsloven) fra den dag, afgørelsen er meddelt. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes fristen dog altid fra bekendtgørelsen.

Afgørelser efter okkerloven, fiskeriloven, lov om vandplanlægning, lov om beskyttelse af havmiljøet og lov om drift af landbrugsjorder kan ikke indbringes for domstolene.



Bilag 2



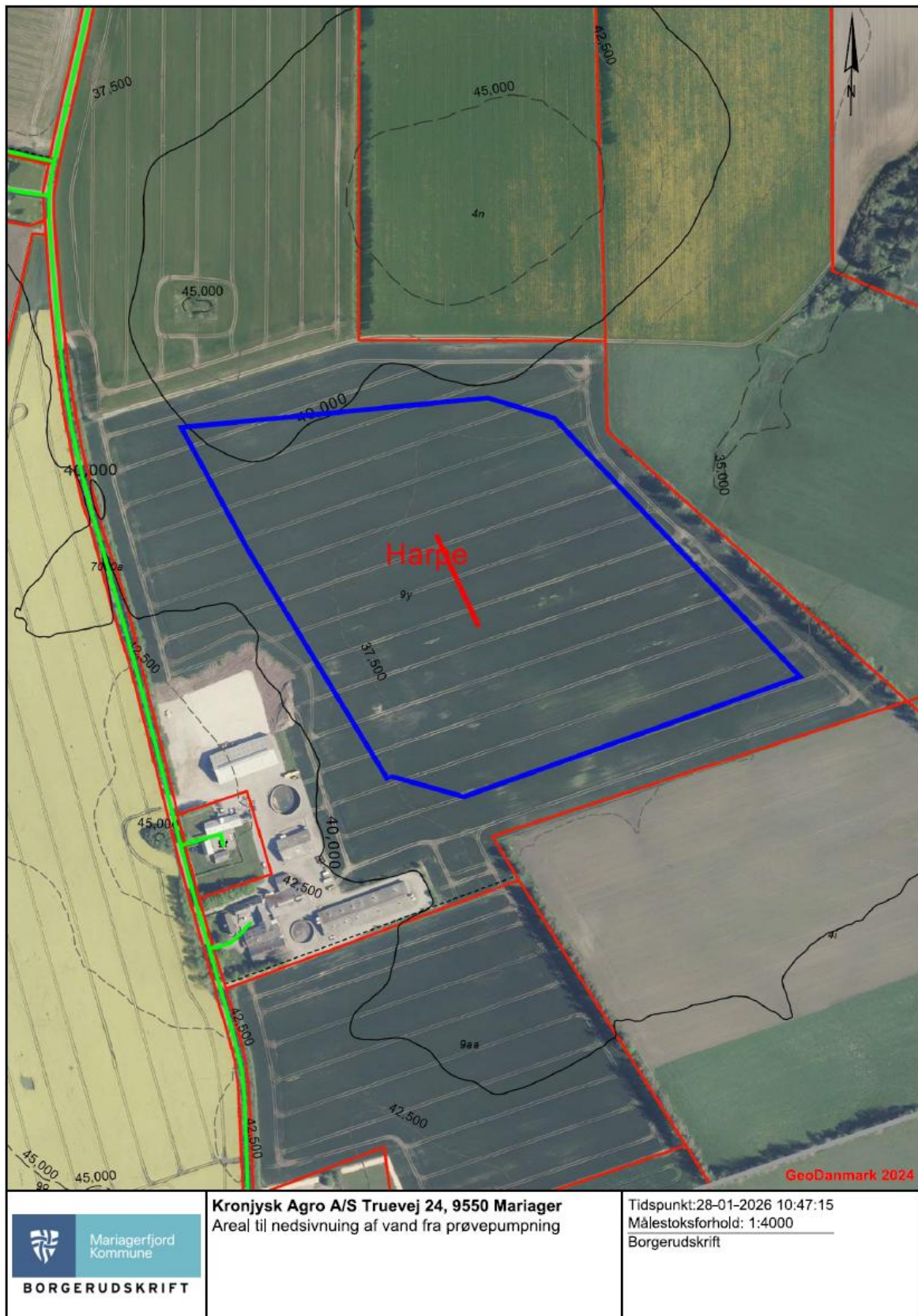
Truevej 24, 9550 Mariager

Tilladelse til etablering af boring samt tilladelse til ren-
og prøvepumpning af boringen.

Tidspunkt: 22-05-2025 11:43:21
Udskrevet af: Minna Hald Andersen
Målestoksforhold: 1:5000



Bilag 3





Naturtypologier

Dato: 3. september 2024

Indhold

1.	Hydrologisk typologi.....	4
1.1	Datagrundlag.....	4
1.2	Databehandling.....	5
1.3	Data input.....	5
1.4	Lidt omkring grundvandsmagasiner.....	8
1.5	Naturtypologi klassifikation	8
1.5.1	Typologi 1 - Grundvandsdannelse til øvre sekundært magasin.....	10
1.5.1.1	Eksempel	11
1.5.1.2	Karakteristika	11
1.5.1.3	Påvirkning af natur	11
1.5.2	Typologi 2 - Grundvandsdannelse til frit magasin.....	11
1.5.2.1	Eksempel	12
1.5.2.2	Karakteristika	12
1.5.2.3	Påvirkning af natur	12
1.5.3	Typologi 3 - Våd natur langt fra vandløb, spændt magasin.....	12
1.5.3.1	Eksempel	13
1.5.3.2	Karakteristika	13
1.5.3.3	Påvirkning af natur	13
1.5.4	Typologi 4 - Vældpåvirket natur, frit magasin med direkte kontakt til ådal	13
1.5.4.1	Eksempel	14
1.5.4.2	Karakteristika	14
1.5.4.3	Påvirkning af natur	14
1.5.5	Typologi 5 - Vældpåvirket natur, spændt magasin med artesiske forhold i ådal	14
1.5.5.1	Eksempel	15
1.5.5.2	Karakteristika	15
1.5.5.3	Påvirkning af natur	15
1.5.6	Typologi 6 - Vældpåvirket natur, overrisling fra sekundært magasin.....	15
1.5.6.1	Eksempel	15
1.5.6.2	Karakteristika	16

1.5.6.3	Påvirkning af natur	16
1.5.7	Typologi 7 - Våd natur i ådale eller på lavbund med god hydraulisk kontakt til primært magasin.....	16
1.5.7.1	Eksempel	16
1.5.7.2	Karakteristika	17
1.5.7.3	Påvirkning af natur	17
1.5.8	Typologi 8 - Våd natur i ådale eller på lavbund med ringe hydraulisk kontakt.....	17
1.5.8.1	Eksempel	17
1.5.8.2	Karakteristika	18
1.5.8.3	Påvirkning af natur	18
1.5.9	Typologi 9 - Våd natur på drænet lavbund/ådal.....	18
1.5.9.1	Eksempel	18
1.5.9.2	Karakteristika	18
1.5.9.3	Påvirkning af natur	19
1.6	Supplerende undersøgelser	19
1.6.1	Krydstjek med artsfund der indikerer udstrømmende grundvand	19
1.6.2	Kontrol af afstand til grundvandsspejl.....	20

1. Hydrologisk typologi

I forbindelse med vurderingen af påvirkningen fra grundvandsindvinding på grundvandsafhængig natur er det nødvendigt med en systematisk tolkning af de geologiske og hydrologiske forhold. Denne tolkning skal bidrage til at afgøre om den beregnede påvirkning ud fra den hydrologiske model er valid.

Den hydrologiske typologi opstilles på den til enhver tid opdaterede geologiske model for et område, ligesom de gældende og mest opdaterede trykniveauer for grundvandsmodellen i de forskellige magasiner som indgår i typologien. På denne måde er typologierne delvist uafhængige af den/de benyttede hydrologiske modeller og kan derfor fungere som verifikation og som supplerende modellens resultater / påvirkningsberegninger i naturtyperne.

Den opstillede hydrologiske typologi er baseret på en systematiseret tolkning af geologi og potentialer i hele området baseret på den/de nyeste geologiske modeller. Herved kan man opnå en viden om strømningsmønstre, som ikke lader sig opløse i den hydrologiske modellering, idet den terrænnære geologi er meget dårligt beskrevet i denne, hvilket betyder at beregningen af påvirkningen af naturtyperne er behæftet med en ikke-kvantificerbar usikkerhed. For at imødegå fejlslutninger baseret på de usikkerheder, der stammer fra den hydrologiske model benyttes den hydrologiske typologi derfor til at afgøre om og hvor der kan være forbindelse mellem indvindingsmagasin og terrænnært magasin samt kvalitativt at vurdere grundvandets strømningsmønstre i området.

Resultatet af beregningerne benyttes til at vurdere om, der i et område sker grundvandsdannelse. Derudover vurderes det om grundvandsdannelsen sker til et terrænnært grundvandsmagasin eller et dybere grundvandsmagasin, samt om der er tale om frie eller spændte grundvandsmagasiner. Denne viden anvendes til en typeinddeling af hydrologien i 9 hydrologiske typologier (**Error! Reference source not found.**). Disse typologier kan herefter benyttes i en vurdering af, hvor robust et område er overfor indvindingen. Lidt forsimplet sagt beskriver typologien strømningsretning i grundvandet (op- og nedadrettet), og baseret på dette kan man vurdere naturlokalitetens kontakt med indvindingsmagasinet og derved robustheden overfor ændringer i grundvandsspejlet. Beregningsmetoden er afleveret i et selvstændigt notat.

1.1 Datagrundlag

Da der ikke er én dækkende model for hele MK, er det nødvendigt at sammensætte resultater fra flere modeller. I den forbindelse er der fundet 3 grundvandsmodeller der kan benyttes: Mariager Modellen fra 2021, Ørum modellen fra 2013 og Møldrup modellen fra 2012, se figur 1.1.

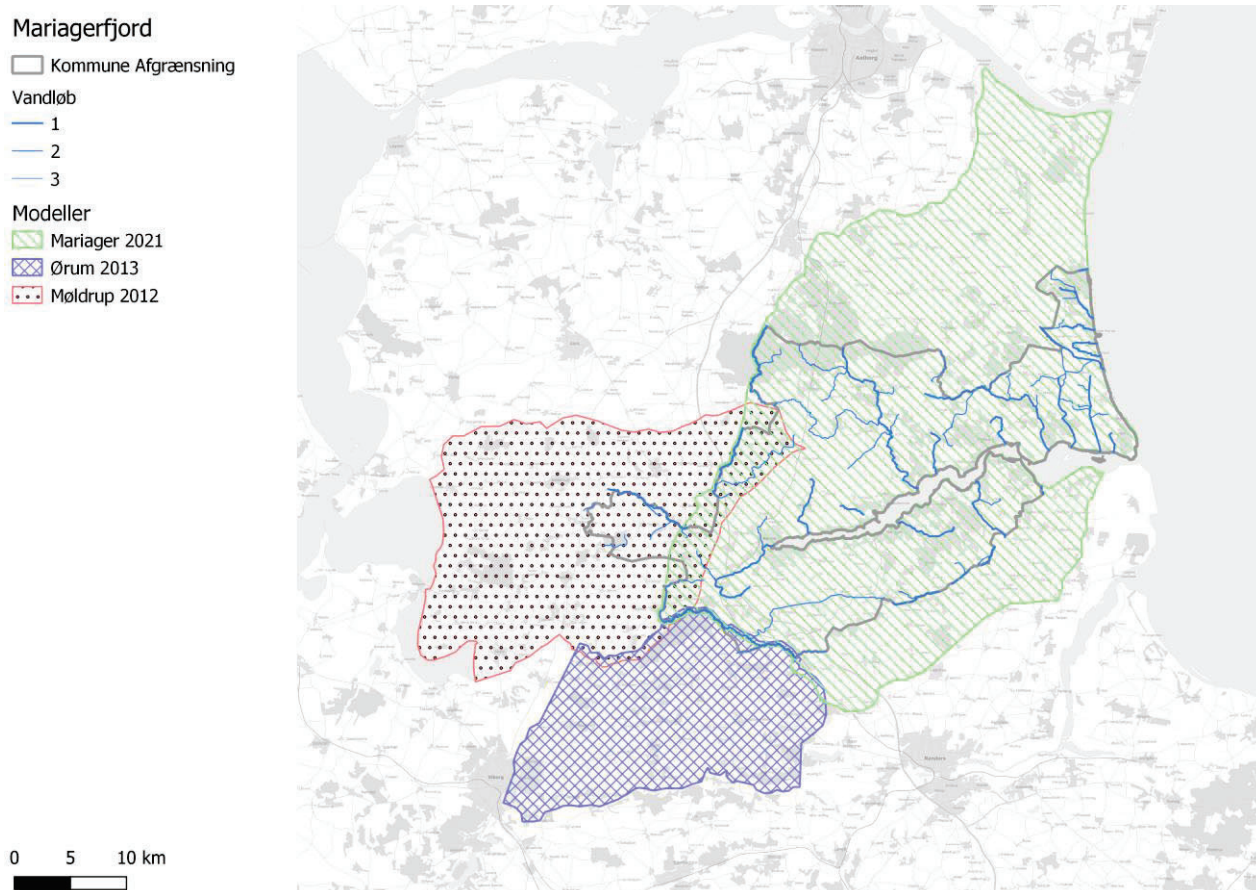
Mariager og Ørum modellerne er opstillet i MIKE SHE og benyttes i MIKE Zero brugerfladen, Møldrup modellen er opstillet i MODFLOW og benyttes i GMS brugerfladen. Modelresultaterne prioriteres i følgende rækkefølge: 1. Mariager, 2. Ørum, 3. Møldrup.

For hver model benyttes følgende informationer:

- Grundvandsspejlet i øverste modellag
- Grundvandsspejlet i KS01 sandlaget
- Grundvandsspejlet i KS02 sandlaget

- Koden af toppen af sandlag KS01
- Koden af bunden af sandlag KS01
- Koden af toppen af sandlag KS02

Desuden benyttes der også et vandløbstema der bruges til at beregne afstanden i kommunen til nærmeste vandløb.



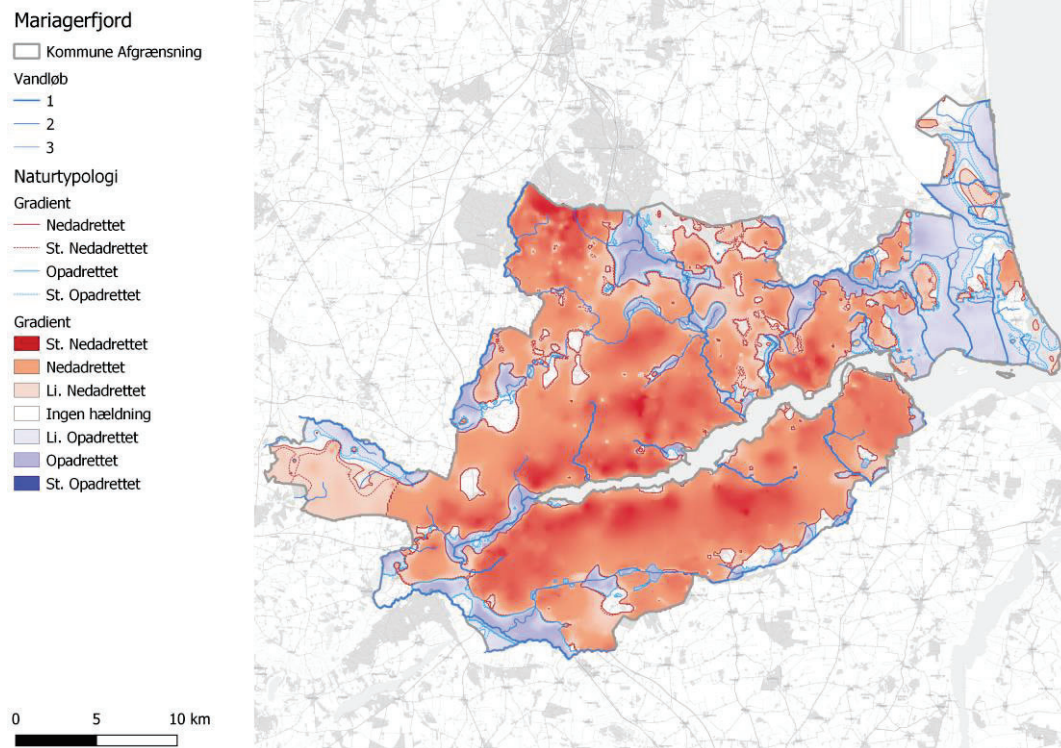
Figur 1.1: Oversigt over modeller der dækker Mariagerfjord Kommune.

1.2 Databehandling

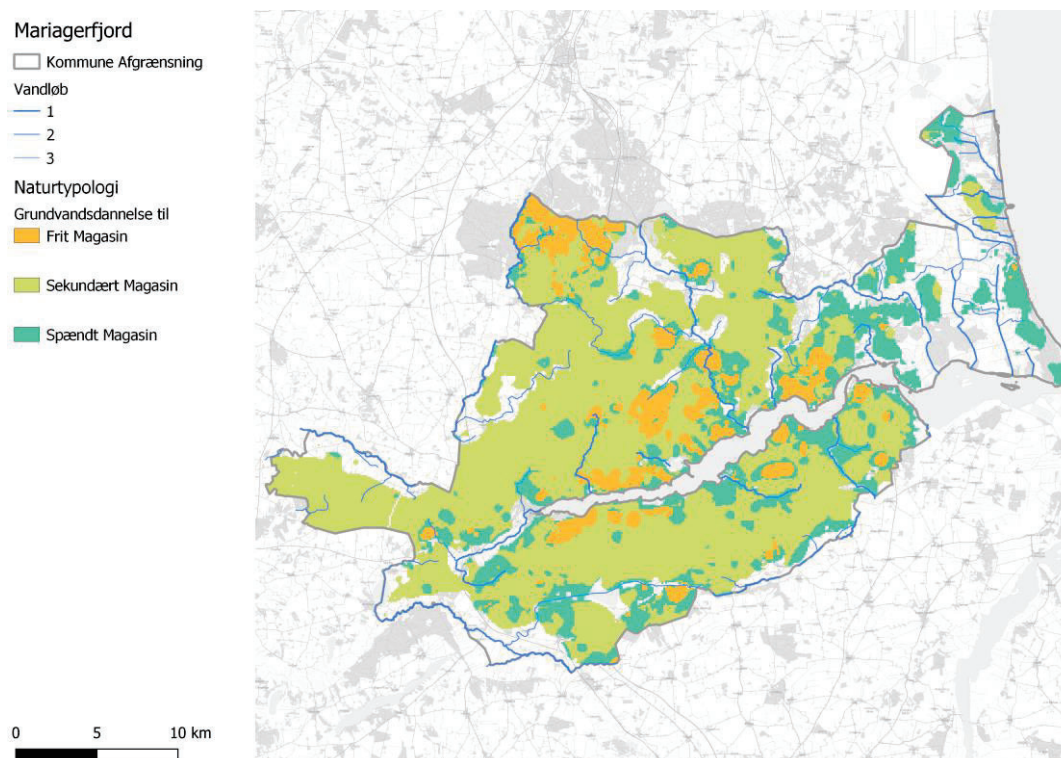
Først udtrækkes data fra modellerne (laggrænser, samt det beregnede grundvandsspejl), af de to øverste grundvandsmagasiner, KS01 og KS02. Herefter behandles lagene alt efter behov, eks. Omdannelse fra en fil-type til en anden eller resampling for at få samme grid størrelse for alle modeller. Efterfølgende benyttes et python script til at kombinere filerne fra de forskellige modeller, til et samlet gis lag.

1.3 Data input

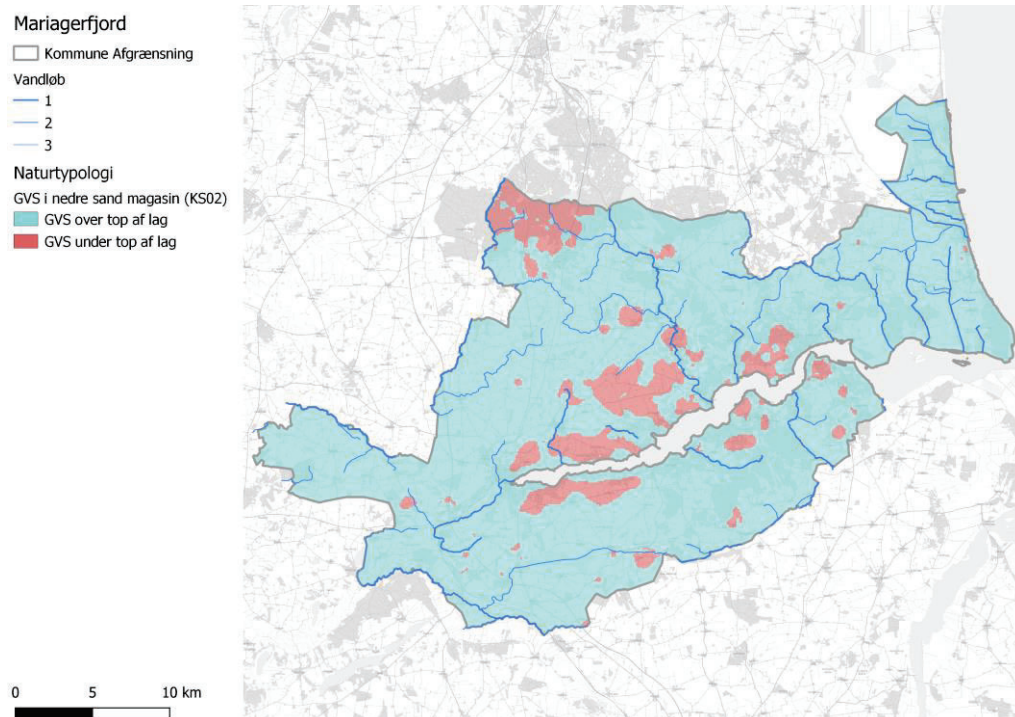
Algoritmen kigger bl.a. på hvorvidt der er spændt- eller frit magasin, og om der er en opadrettet eller nedadrettet gradient i grundvandsspejlet. Figur 1.2, Figur 1.3, Figur 1.4 og Figur 1.5 viser hvordan nogle af de enkelte parametre ser ud, før naturtypologien er regnet ud.



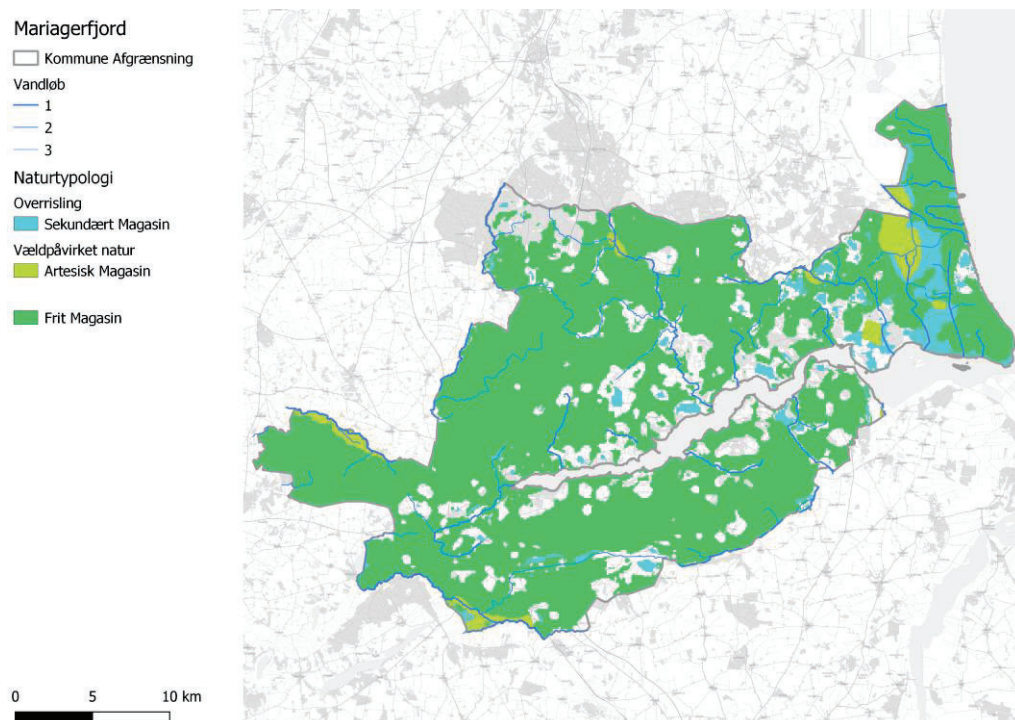
Figur 1.2: Visualisering over gradient af potentialer.



Figur 1.3: Områder med hhv. Frie-, spændte- og sekundære magasinforhold. Grundvandsdannelse til det sekundære magasin vurderes også som værende frit



Figur 1.4: Områder hvor grundvandsspejlet for det nedre sandmagasin, KS02, er hhv. over eller under toppen af magasinet.



Figur 1.5: Områder med vældpåvirket natur af hhv. artesiske- og frie magasiner, samt overrisling af det sekundære magasin.

1.4 Lidt omkring grundvandsmagasiner

Et grundvandsmagasin / grundvandsreservoir / akvifer er et vandmættet lag – oftest sand, grus eller kalk – hvorfra der via borer kan indvindes grundvand til vandforsyning.

I Danmark skelnes mellem det *primære grundvandsmagasin* der er et ofte dybereliggende grundvandsmagasin, hvorfra der kan hentes drikkevand og *sekundære grundvandsmagasiner* der ofte er højereliggende grundvandsmagasiner uden væsentlige indvindingsmæssige interesser. Desuden taler man om frie, spændte og artesiske magasiner:

- Et **frit magasin** er et magasin, hvor kun en del af de vandførende lag er vandfyldte. Frie magasiner kan være dækket af vandstandsende lag (akvitard) eller være helt ubeskyttede. Et typisk eksempel på det sidste er en sandstrand. Frie magasiner uden dæklag er ofte meget sårbare over for nedtrængende forurening. Hvor sådanne magasiner findes, er det almindeligt at finde nitrat i grundvandet, selv i relativt stor dybde.
- Et **spændt magasin** er et grundvandsmagasin dækket af vandstandsende lag (akvitard), hvor de vandførende lag er helt vandfyldte og hvor grundvandsspejlet (grundvandspotentialet) står højere end oversiden af magasinet.
- Et **artesiske magasin** er et spændt magasin, hvor grundvandsspejlet står højere end terrænoverfladen. Sådanne steder vil grundvandet komme ud af jorden som kildevæld.

1.5 Naturtypologi klassifikation

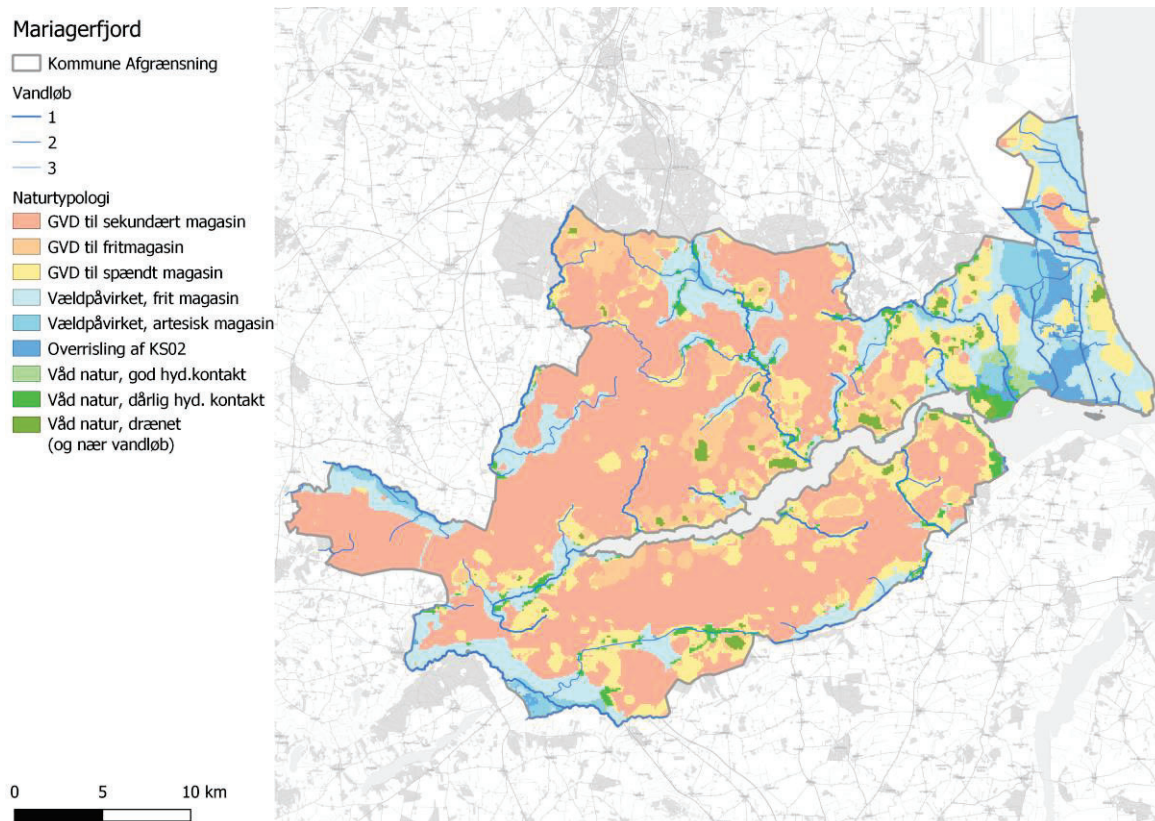
De 9 naturtypologier er beskrevet i de efterfølgende afsnit og tabel 1.1 herunder viser en oversigt over naturtypologierne. I tidligere versioner af naturtypologien har der kun været 8 klassifikationer, men efter revision er tidligere naturtypologi nr. 1 (våd natur langt fra vandløb, frit magasin) nu nr. 2, blevet inddelt i to sådan at der også tages hensyn til grundvandsdannelse til et øvre sekundært magasin.

Naturklassifikationen er herved opdelt i tre hovedtyper, hvor 1-3 er grundvandsdannende og langt fra vandløb, 4-6 er vældpåvirket og 7-9 er våd natur med dræning til vandløb.

Tabel 1.1: De hydrologiske typologier med talkoder

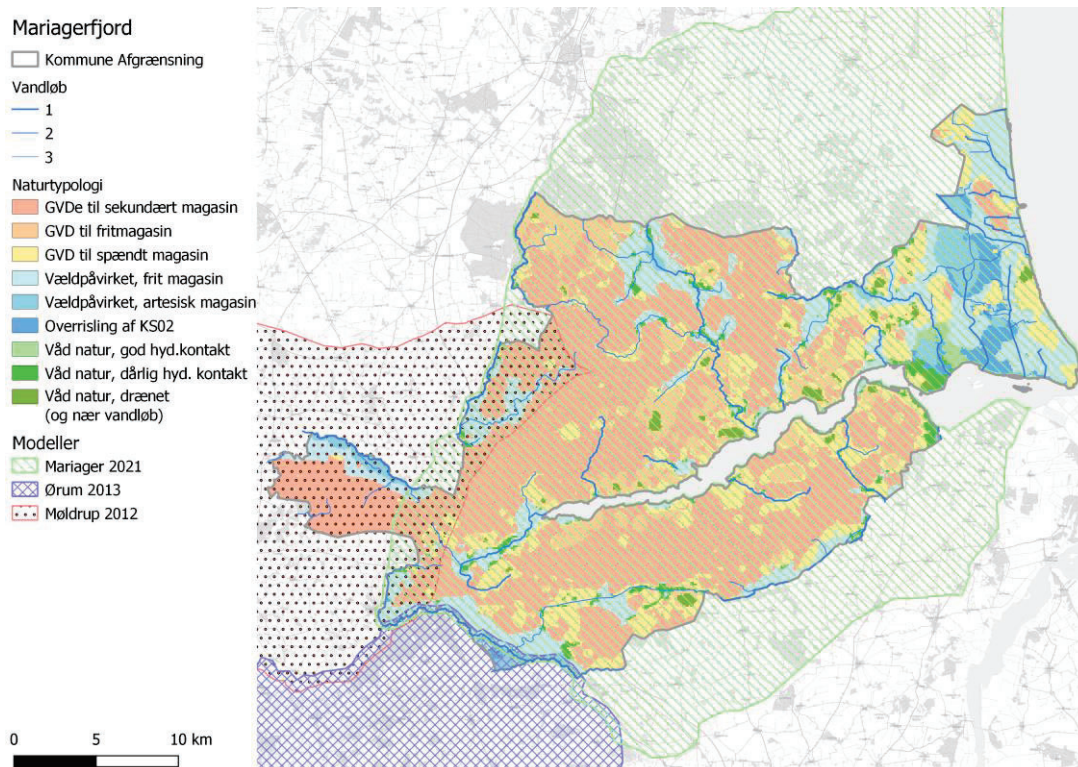
Typologi	Beskrivelse	Afsnit
1	Grundvandsdannelse til sekundært magasin	1.5.1
2	Grundvandsdannelse til frit magasin	1.5.2
3	Grundvandsdannelse til spændt magasin	1.5.3
4	Vældpåvirket natur, frit magasin	1.5.4
5	Vældpåvirket natur, spændt magasin	1.5.5
6	Overrisling fra sekundært magasin	1.5.6
7	Våd natur, god hydraulisk kontakt	1.5.7
8	Våd natur, dårlig hydraulisk kontakt	1.5.8
9	Våd natur, drænet	1.5.9

Det endelige naturtypologikort er vist på figur 1.6. Det ses at største delen af kommunens areal er grundvandsdannende til det sekundære magasin, imens de våde naturtyper samt vældpåvirket natur og overrisling hovedsageligt ligger ud mod kysten samt nær vandløbene specielt i den sydvestlige del af modellen er der vældpåvirket til frit magasin. Det ses at der er mere grundvandsdannelse til et frit og spændt magasin nær fjorden, og længere fra fjorden er det hovedsageligt til det sekundære magasin.



Figur 1.6: Hydrologisk typologi for Mariagerfjord Kommune

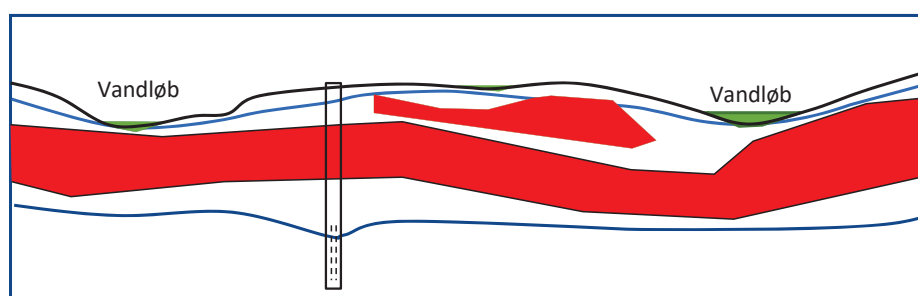
Figur 1.7 viser modellerne benyttet til resultaterne overlagt naturtypologien. Der er ikke en tydelig forskel modelområderne i mellem, der er dog muligvis en sammenhæng mellem overrisling af det sekundære sand magasin og Ørum modellen, men det er ikke en tydelig tendens. Generelt virker det til at der er en fin overgang i mellem modellerne



Figur 1.7: Naturtypologien, med modellerne benyttet til resultater overlagt.

1.5.1 Typologi 1 - Grundvandsdannelse til øvre sekundært magasin

Grundvandsdannelse til et øvre sekundært magasin karakteriseres ved at der ikke forekomme dræning, dvs. al grundvandsdannelse går til et øvre sekundært frit magasin. Men samtidig så er det sekundære magasin med underliggende lerlag relativt beskyttet mod påvirkning nedefra. Trykniveauet i det dybe magasin når ikke op i niveau med de øvre magasin og der er således tale om to separate vand-spejl, adskilt af en zone som ikke er vandmættet.



Figur 1.8: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for grundvandsdannelse til sekundært magasin.

1.5.1.1 Eksempel

Hel eller delvis grundvandsfødt (sekundære magasin) eng område, mose eller sø beliggende langt fra vandløb over et frit magasin, men med sæsonmæssige fluktuationer i grundvandsspejlet. Stor reaktion på grundvandsspejlet på baggrund af lokale nedbørsbegivenheder.

1.5.1.2 Karakteristika

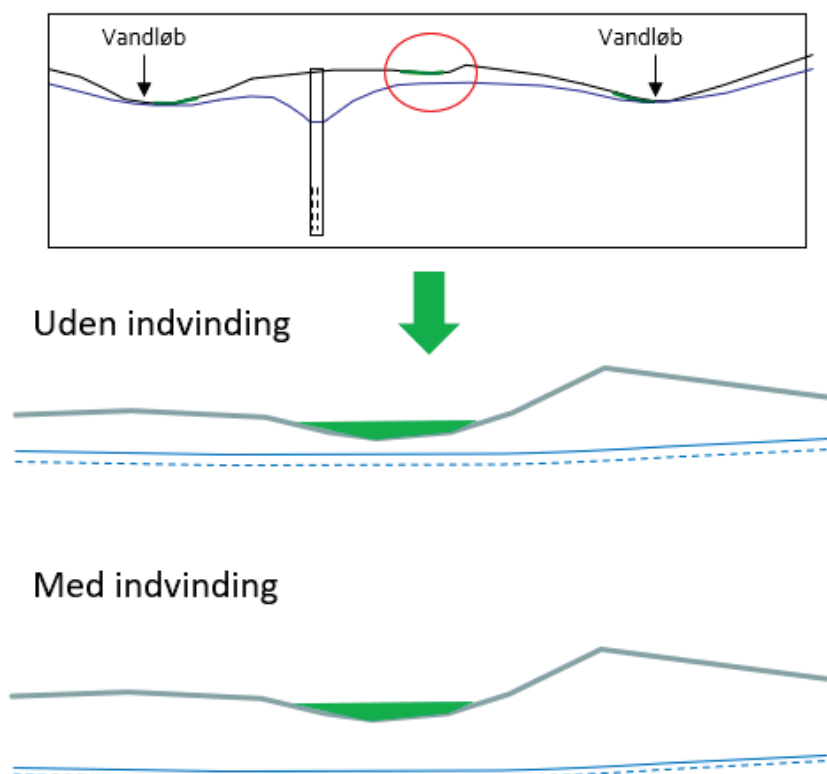
- Stor grundvandsdannelse til det sekundære magasin, da der som oftest ikke er vandstandsende lag mellem terræn og øvre magasin. Begrænset grundvandsdannelse til nedre magasiner.
- Vandstanden i naturtypen er ikke afhængig af vandstanden i det primære magasin og påvirkes derfor ikke af indvinding herfra.
- Sandsynligvis store naturlige vandstandsfluktuationer betinget af vejrforhold og årstid.
- Vandindvinding vil ikke medføre lavere vandstand i terræn.

1.5.1.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden i det primære magasin vil ikke påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen eller udstrømningen, da der er en nedadrettet grundvandsstrømning i området, dvs. infiltration til grundvandsmagasinet.

1.5.2 Typologi 2 - Grundvandsdannelse til frit magasin

Magasin hvor de vandførende lag ikke er fuldstændig vandmættede og der derfor er en umættet zone over grundvandsspejlet. Figur 1.9 viser en principskitse. Der er ligheder med typen beskrevet ovenfor.



Figur 1.9: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for grundvandsdannende frit magasin

1.5.2.1 Eksempel

Hel eller delvis grundvandsfødt våd naturlokalitet beliggende langt fra vandløb over et frit magasin, og hvor indvindingen foregår i en dybereliggende frit magasin uden hydraulisk kontakt.

1.5.2.2 Karakteristika

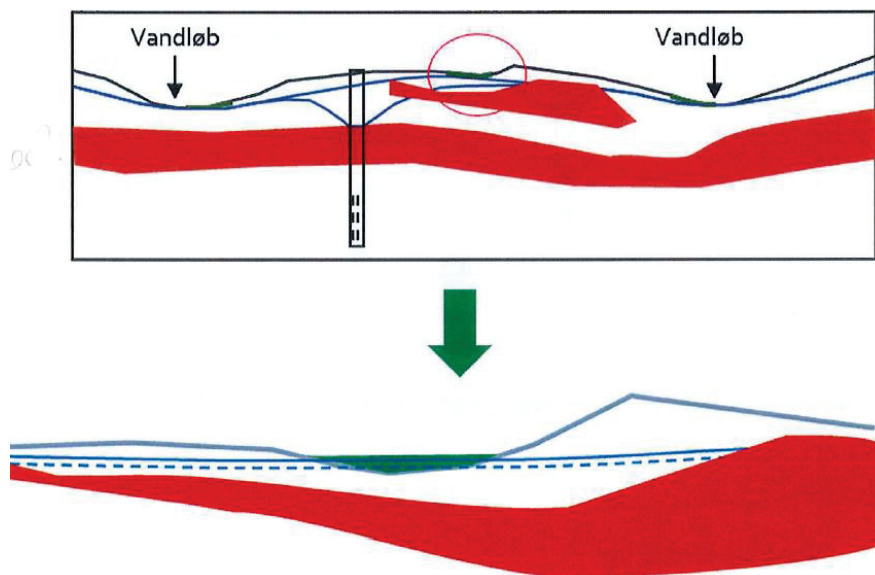
- Nedadrettet gradient/grundvandsstrømning med stor grundvandsdannelse til grundvandsmagasinet
- Vandstanden i naturtypen er afhængig af vandstanden i det primære magasin, dog vil der oftest vil grundvandsspejlet dog være beliggende i stor afstand fra terræn. Se afsnit 1.6.2 hvor kontrol af dette er beskrevet.
- Sandsynligvis store naturlige vandstandsfluktuationer betinget af vejrforhold og årstid og klima
- Vandstanden vil påvirkes som følge af vandindvinding, men vandspejlets afstand fra terræn betyder at påvirkningen ikke er kritisk for naturlokaliteten.

1.5.2.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden i det primære magasin vil ikke påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen og udstrømningen, da grundvandsspejlet er beliggende i stor dybde (afstand under terræn).

1.5.3 Typologi 3 - Våd natur langt fra vandløb, spændt magasin

Magasin er dækket af et vandstandsende lag, hvor de vandførende lag er helt vandmættede. Grundvandsspejlet står højere end oversiden af magasinet. Figur 1.10 viser en principskitse af naturtypologien. Samtidig er dette magasin relativt beskyttet mod påvirkning fra indvinding i de underliggende magasiner, pga. det underliggende lerlag.



Figur 1.10: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for grundvandsdannende spændt magasin

1.5.3.1 Eksempel

Våd naturlokalitet med primær vandtilførsel gennem afstrømning fra terræn samt udstrømning fra terrænnært sekundært magasin, uden direkte kontakt til primær magasin.

1.5.3.2 Karakteristika

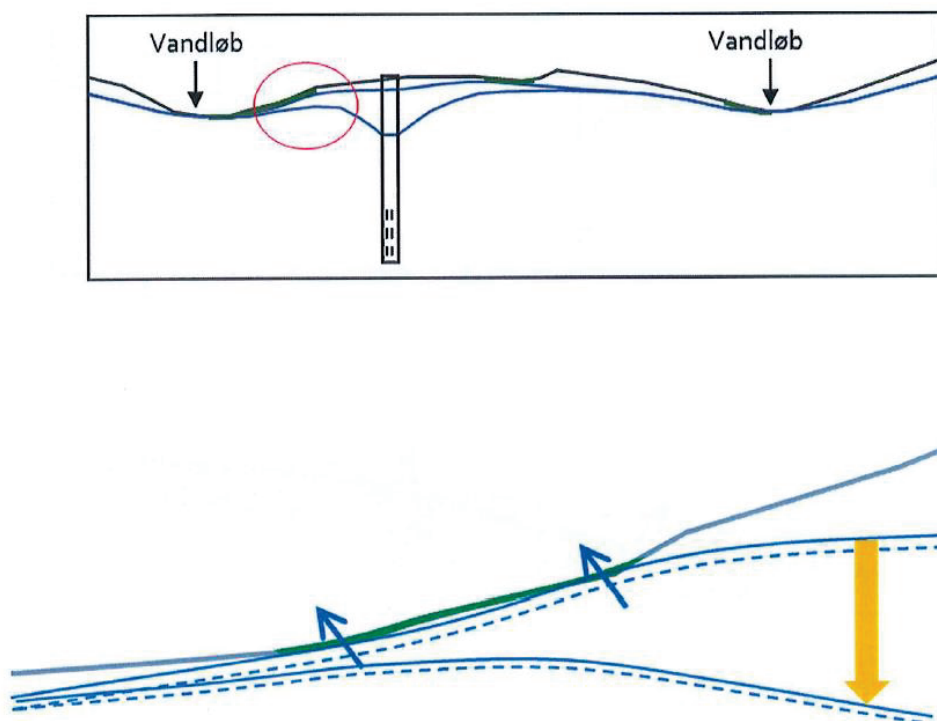
- Lille grundvandsdannelse til det primære magasin da nettonedbøren forbliver terrænnært i et sekundært magasin uden kontakt til det primære magasin, men med direkte kontakt til naturtypen.
- Naturtypen fødes primært gennem udstrømning fra et terrænnært sekundært magasin.
- Lille indirekte påvirkning eller ingen påvirkning på det sekundære magasin og naturtypen, af indvinding i det primære magasin.
- Sandsynligvis store naturlige vandstandsfluktuationer afhængig af vejrforhold og årstid.
- En sænkning af grundvandsstanden vil ikke direkte kunne påvirke naturtypens kvalitet.
- Grundvandssænkning i det primære magasin medfører ikke umiddelbart lavere vandstand i terræn, og dermed ikke risiko for udtørring, eutrofiering og øget tilgroning.

1.5.3.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden i det primære vil sandsynligvis ikke påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen og udstrømningen, da lavpermeable lerlag bevirker, at der ikke er hydrologisk kontakt mellem naturtypen og indvindingsmagasin. Naturtypen fødes primært af et sekundært terrænnært magasin som er adskilt fra indvindingsmagasinet.

1.5.4 Typologi 4 - Vældpåvirket natur, frit magasin med direkte kontakt til ådal

Figur 1.11 viser principskitse af naturtypologien.



Figur 1.11: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for vældpåvirket natur, frit magasin med direkte kontakt til ådal.

1.5.4.1 Eksempel

Rigkær, eng eller mose i ådal, direkte påvirket af udstrømningen fra det primære magasin.

1.5.4.2 Karakteristika

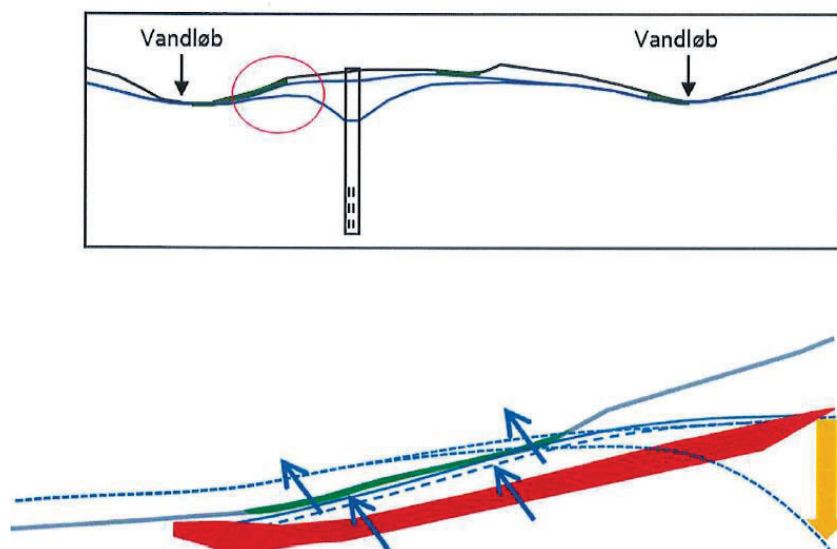
- Naturtypen fødes af udstrømningen fra det primære magasin og er derfor direkte afhængig af trykforholdene i dette.
- Naturtypen er derfor direkte påvirket af indvinding fra det primære magasin.
- Der kan forekomme store naturlige fluktuationer i udstrømning og vandstand afhængig af vejrforhold og årstid da naturtypen fødes af et frit magasin med kontakt til overfladen.
- Vandkvaliteten i magasinet bestemmer det udstrømmende vands kvalitet. Har vandet passeret re-doxgrænsen vil det være næringsfattigt.
- Permanent sænkning af grundvandsspejlet kan medfører ændret naturtilstand med udtørring, eutrofiering og deraf øget tilgroning.
- De vandkemiske forudsætninger kan også påvirkes, hvilket kan føre til ændringer i plantesammensætningen påvirket af næringsstoffer og pH.

1.5.4.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden i det primære magasin vil sandsynligvis påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen og udstrømningen, da der er hydrologisk kontakt mellem natur og indvindingsmagasin.

1.5.5 Typologi 5 - Vældpåvirket natur, spændt magasin med artesiske forhold i ådal

Ved artesiske forhold presses grundvandet gennem magasinets vandstandsende lag og grundvandspejlet står derfor højere end terræn og fremtræder f.eks. som kildevæld. Figur 1.12 viser principskitse for naturtypologien. Lokalt vil modtage et stabilt bidrag af tilstrømmende grundvand fra det primære magasin (gennem lerlaget), samt et bidrag af grundvand som afstrømmer terrænnært ved nedbørshændelser, på oversiden af lerlaget



Figur 1.12: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for spændt magasin med artesiske forhold i ådal.

1.5.5.1 Eksempel

Rigkær, eng og kildevæld placeret i ådal med trykpåvirket vand fra det primære magasin.

1.5.5.2 Karakteristika

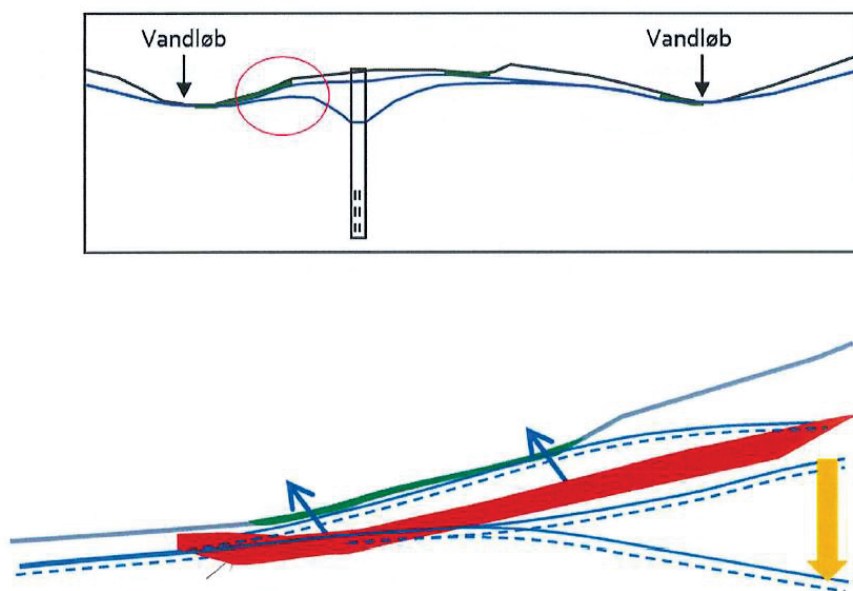
- Udstrømningen til naturtypen er direkte afhængig af trykket i det primære magasin.
- Ved reduceret tryk i magasinet vil udstrømningen til naturtypen reduceres hvilket kan føre til ændringer i naturtypens tilstand såsom udtørring, samt ændringer i plantesammensætningen grundet ændringer i de vandkemiske forudsætninger f.eks. pH.
- Der kan være små naturlige fluktuationer i udstrømning og vandstand afhængig af vejrforhold og årstid, men udstrømningen er som udgangspunkt stabil.

1.5.5.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden i det primære vil sandsynligvis påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen og udstrømningen, da der er hydrologi kontakt mellem natur og indvindingsmagasin. Ved meget store overtryk i det primære magasin og tilsvarende lille ændring som følge af indvindingen, vil denne ikke have betydning for naturtypens tilstand.

1.5.6 Typologi 6 - Vældpåvirket natur, overrisling fra sekundært magasin

Typen medtager mindre terrænnære magasiner. Figur 1.13 viser principskitse for naturtypologien. Trykniveauet i det primære magasin under lerlaget betyder at grundvandsmagasinet er spændt og dermed opstår der ikke en gradient (overtryk) på tværs af lerlaget, som kan sikre udstrømning. Lokaltiteten vil derfor udelukkende være afhængig af bidrag af grundvand som afstrømmer terrænnært ved nedbørshændelser, på oversiden af lerlaget.



Figur 1.13: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for vældpåvirket natur, overrisling fra sekundært magasin

1.5.6.1 Eksempel

Eng eller mose i ådal hvis primære vandtilførsel er trykpåvirket vand fra et terrænnært sekundært magasin.

1.5.6.2 Karakteristika

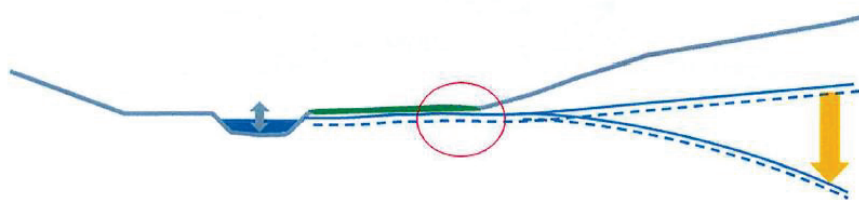
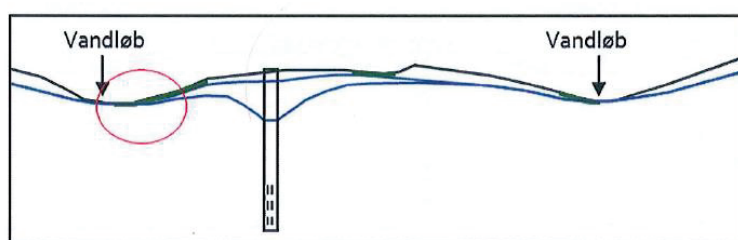
- Naturtypen er født af udstrømning og overrisling fra et terrænnært sekundært magasin.
- Udstrømningen til naturtypen er afhængig af vandstanden i det sekundære magasin.
- Lille indirekte påvirkning eller ingen påvirkning på det sekundære magasin ved indvinding fra det primære magasin.
- Sandsynligvis store naturlige fluktuationer i udstrømning og vandstand afhængig af vejrforhold og årstid.
- Naturtypen vurderes ikke som udgangspunkt at være påvirket af indvinding fra det primære magasin da der ikke er direkte kontakt til dette.

1.5.6.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden i det primære magasin vil ikke påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen, da udstrømningen stammer fra et mere terrænnært magasin, der har begrænset kontakt til det primære magasin.

1.5.7 Typologi 7 - Våd natur i ådale eller på lavbund med god hydraulisk kontakt til primært magasin

Ofte stort dybereliggende magasin med drikkevandsinteresse. Figur 1.14 viser principskitse for naturtypologien.



Figur 1.14: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for våd natur i ådale eller på lavbund med god hydraulisk kontakt til primært magasin

1.5.7.1 Eksempel

Rigkær, eng eller mose i ådale eller på lavbund med direkte hydraulisk kontakt til det primære magasin.

1.5.7.2 Karakteristika

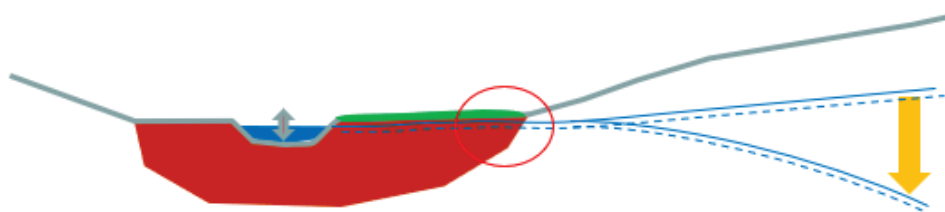
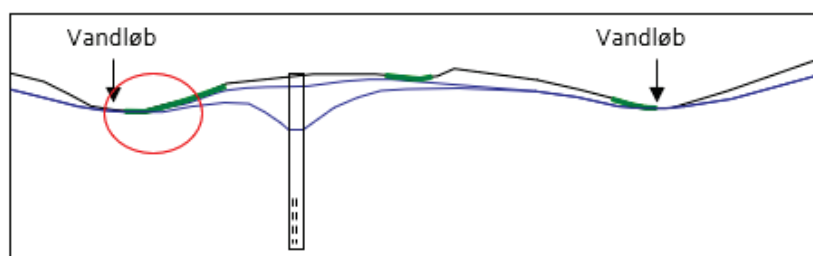
- Naturtypen er primært født af udstrømning fra det primære magasin.
- God hydraulisk kontakt mellem naturtype og det primære magasin.
- En sænkning af grundvandsstanden i det primære magasin vil have direkte indflydelse på naturtypen, men nærtliggende vandløb vil virke som en positiv hydrologisk barriere, der afgrænser effekten fra vandindvinding.
- Den terrænnære vandstand i naturtypen kan være primært betinget af vandstanden i vandløbet.

1.5.7.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden vil sandsynligvis ikke påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen, da vandløbet vil fungere som en positiv hydraulisk barriere, som annullerer sænkningen.

1.5.8 Typologi 8 - Våd natur i ådale eller på lavbund med ringe hydraulisk kontakt

Figur 1.15 viser principskitse for naturtypologien.



Figur 1.15: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for våd natur i ådale eller på lavbund med ringe hydraulisk kontakt

1.5.8.1 Eksempel

Eng og mose i ådale eller på lavbund uden direkte kontakt mellem naturtypen og det primære magasin.

1.5.8.2 Karakteristika

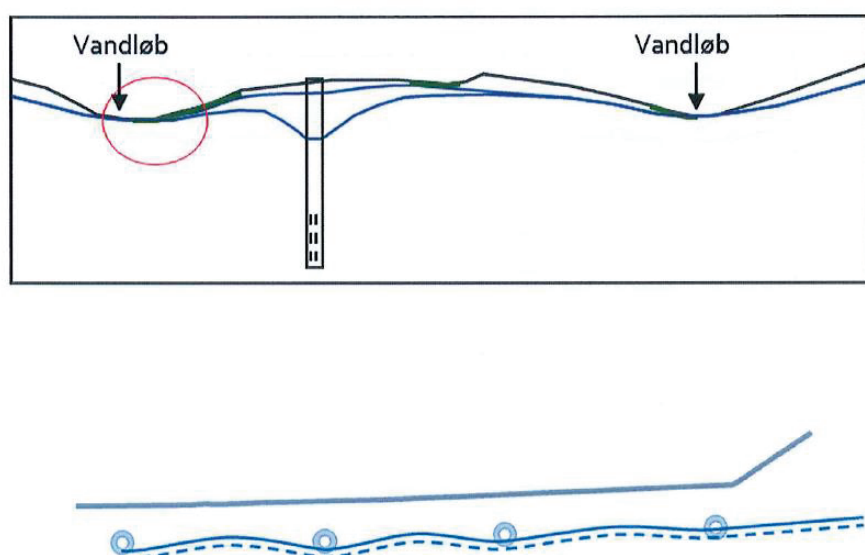
- Den terrænnære vandstand er afhængig af de lokale hydrologiske forhold i ådalen eller lavbundsområdet.
- Naturtypen er primært født af afstrømning fra terræn, eller andre lokale hydrologiske påvirkninger.
- En sænkning af grundvandspejlet vil sandsynligt ikke have nævneværdig effekt på den terrænnære vandstand.
- Et nærtliggende vandløb kan virke som en positiv hydrologisk barriere, der kan afgrænse en evt. grundvandstandssænkning.
- Vandstanden i naturtypen er primært betinget af den lokale vandstand i vandløb og dræn.

1.5.8.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden vil sandsynligvis ikke påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen, da vandstanden primært betinges af vandstandsniveauet i vandløb og eventuelle dræn.

1.5.9 Typologi 9 - Våd natur på drænet lavbund/ådal

Figur 1.16 viser principskitse af på naturtypologien.



Figur 1.16: Principskitse af hydrologisk naturtypologi for våd natur på drænet lavbund/ådal.

1.5.9.1 Eksempel

Eng eller mose beliggende på drænet lavbund eller i en drænpåvirket ådal hvor den hydrauliske kontakt til primær eller sekundær magasin er afskåret.

1.5.9.2 Karakteristika

- Den terrænnære vandstand i naturtypen er primært afhængig af det lokale dræningsniveau og intensiteten af dette.
- En sænkning af grundvandsstanden vil sandsynligvis ikke påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen, da den naturlige hydrologi allerede er stærkt påvirket.

1.5.9.3 Påvirkning af natur

En sænkning af grundvandsstanden vil sandsynligvis ikke påvirke den terrænnære vandstand i naturtypen, da den naturlige hydrologi allerede er stærkt påvirket af dræningen.

1.6 Supplerende undersøgelser

Som en ekstra sikkerhed i vurderingerne, er der gennemført to ekstra kontroller, som er beskrevet herunder.

1.6.1 Krydstjek med artsfund der indikerer udstrømmende grundvand

Som en ekstra sikkerhed hentes planteartsdata fra naturdata.dk, arter.dk og naturbasen.dk. Er der fund af arter der indikerer udstrømmende grundvand, dvs. karakteristiske arter fra rigkær, kildevæld og ekstrem rigkær så vil en lokalitet der ellers er tildelt en typologi der ikke indikerer grundvandstilstrømning få tildelt en ny typologi og således blive henført til en typologi med grundvandstilstrømning fra dybere magasiner.

Dette tjek foretages fordi det erfaringsmæssigt viser sig at tilstrømningen til kildevæld og rigkær sker i et beskedent område i en beskyttet naturtype og derfor er det kun ved en besigtigelse og artsregistrering at et område typisk karakteriseres rigtigt. Ved at inddrage arts data sikres således at der ikke overses områder med kildevælds- og rigkærskarakter.

Nedenfor er angivet arter som er typiske for hhv. kildevæld og rigkær¹ samt ekstremrigkær. Alle disse arter har en artsscore på 6 eller 7² og derfor er følsomme overfor negative påvirkninger. Udover nedenstående arter vil arter der har en artsscore på enten 4 eller 5 ligeledes udløse en vurdering af arealet og mulig omklassificering til en ny typologi.

Karakteristiske arter:

Rigkær: sort skæne, rust-skæne, bredbladet kæruld, og mosserne *Cinclidium stygium*, *Tomenthypnum nitens* samt diverse især små stararter (alm. star, hirse-star, loppe-star, tvebo star, håret star, krogneab-star, grøn star, høst-star, dværg-star, gul star, stjerne-star, skede-star, blågrøn star, næb-star, topstar og hare-star).

Ud over de karakteristiske arter er følgende planter med til at definere naturtypen: butblomstret siv, kødfarvet gøgeurt, purpurgøgeurt, mygblomst, pukkellæbe, sump-hullæbe, vibefedt, melet kodriver, fladtrykt kogleaks, fåblomstret kogleaks, tue-kogleaks og leverurt samt mosserne *Campylium stellatum*, *Scorpidium cossonii*, *S. revolvens*, *Palustriella commutata*, *P. falcata*, *Calliergonella* (= *Acrocladium*) *cuspidata*, *Ctenidium molluscum*, *Fissidens adianthoides* og *Bryum pseudotriquetrum*. Plantelisterne har en vis overrepræsentation af ekstremrigkærs-arter, men overgangsrigkær medregnes til typen.

Kildevæld:

Udover en række almindelige rigkærarter kan typen rumme en eller flere af følgende karakteristiske arter: Vibefedt, langakset star, krogneab-star, elfenbens-padderok og mosserne *Catoscopium nigratum*,

¹ <https://mst.dk/media/pj3afex3/habitatbeskrivelser-2016-ver-105.pdf>

² <https://novana.au.dk/naturtyper/kortlaegning/naturtilstand/artstilstand/artsscorer>

Cratoneuron commutatum (= *Palustriella commutata* + *P. falcata*), *C. filicinum*, *Hamatocaulis* (= *Drepanocladus*) *vernicosus*, *Philonotis calcarea*, *Scorpidium revolvens*, *S. cossoni* og *Bryum pseudo-triquetrum*.

Følgende andre arter kan endvidere indikere typen ved at være vældindikatorarter: Gul stenbræk, vandkarse, sideskærm, alm. og småbladet milturt, vinget perikon og mosserne *Paludella squarrosa* og *Brachythecium rivulare* og *Philonotis fontana*. Rummer vegetationen ved en kilde mosset *Helodium blandowii*, lådden dueurt, alm. mjøldurt, eng- nellikerod eller en art omtalt under rigkær type 7230, er det et sikkert tegn på, at vandet er hårdt nok til, at det er kildevæld, idet disse "hårdtvandsindikatorer" ikke vokser i blødt vand.

1.6.2 Kontrol af afstand til grundvandsspejl

For hele Mariagerfjord Kommune er der gennemført en ekstra kontrol af, at grundvandsspejlet i typologi 2 og 3 ikke er beliggende i et niveau, så grundvandet er tilgængeligt for den terrestriske natur. Dette er væsentligt, da vandindvinding vil kunne have indflydelse på grundvandsspejlets beliggenhed, omend den vandstandsbestemte sårbarhed ikke er stor for plantearterne i denne typologi. Herved sikres det, at der ikke kan ske en teoretisk påvirkning.

For de lokaliteter, hvor grundvandsspejlet er lokaliseret tæt på terræn, således at grundvandet kan være tilgængeligt for den terrestriske natur, er typologien ændret til en af de mere sårbare.