



Brian Hansen
Grovevej 4
8970 Havndal

Grundvand

Sagsnummer:
13.02.01-P21-1-18

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

Dato: 14.10.2024

Tilladelse til indvinding af 67.000 m³ grundvand årligt til markvanding og husdyr på ejendommen Grovevej 4

Denne tilladelse giver ejer af ejendommen, Grovevej 4 ret til at indvinde 67.000 m³ grundvand pr. år fra boringen med DGU. nr. 50.308 til markvanding og husdyrhold.

Tilladelsen er gyldig til 1. oktober 2039.



Mariagerfjord Kommune har den 22. august 2023 modtaget ansøgning om fornyelse og forøgelse af tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding. Derudover ønskes der også indvinding af grundvand til husdyrhold. 7.000 m³/år ønskes indvundet til husdyrhold og 60.000 m³/år ønskes indvundet til markvanding fra boring med DGU nr. 50.308

Nærværende tilladelse på 67.0000 m³/år afløser den tidligere tilladelse på 40.000 m³/år til markvanding. Der er dermed tale om en øget indvindingsmængde i forhold til tidligere.

1. Mariagerfjord Kommunes afgørelse og vilkår

I medfør af Vandforsyningslovens¹ §20, giver Mariagerfjord Kommune herved tilladelse til at indvinde op til 67.000 m³ grundvand årligt til markvanding og husdyrhold.

Tilladelsen gives på betingelse af, at vilkårene herunder overholdes samt på baggrund af de foreliggende oplysninger i ansøgningen og den sammenfattende vurdering.

Anvendelse

- Det indvundne vand må kun bruges til markvanding og husdyrhold.
- Inden for gyldighedsperioden kan tilladelsen udnyttes på uændrede vilkår af fremtidige ejere/lejere af ejendommen.

Indvindingsmængde

- Der må højst indvindes 67.000 m³ grundvand om året fra boringen, og højst 40 m³/time.

Kontrol med den oppumpede vandmængde

- Boringen skal være forsynet med vandur, timetæller eller elmåler til at registrere boringens driftstid, så de oppumpede vandmængder kan beregnes. Kommunen kan til enhver tid bestemme, at målemetoden skal ændres.
- Ved brug af timetæller skal der beregnes en omregningsfaktor, og der skal indsendes dokumentation herfor til Mariagerfjord Kommune. Måleren må ikke kunne nulstilles.
- De oppumpede vandmængder skal indberettes med måleretaler og opgøres fra den 1. januar til den 31. december. Indberetningen skal ske til Mariagerfjord Kommune hvert år inden den 1. februar.
- Ansvaret for indberetningen ligger hos ejer, også selvom jorden er bortforpagtet.
- Vandstanden i boringen skal måles (pejles) kvartalsvis.

¹ Bekendtgørelse om vandforsyning nr. 602 af 10. maj 2022



- Registreringerne (pejlinger og årets målinger af vandmængder) skal opbevares mindst 10 år. De skal på anmodning forevises for myndighederne.

Anlæggets indretning

- Boringen og dens overbygning skal være indrettet og vedligeholdt efter reglerne for A-boringer i Brøndborebekendtgørelsen².
- Herunder skal boringens overbygning kunne beskytte boringen og dens pumpe- og elinstallationer, således at de ikke udgør nogen forureningsfare for grundvandet og omgivelserne i øvrigt. Der må ikke opbevares andre ting i/under overbygningen.
- Boringen skal være afmærket med synligt DGU nr. 50.308.
- Boringen må ikke udbedres eller ændres på væsentlig måde, før Mariagerfjord Kommune har meddelt tilladelse hertil.
- En utæt boring kan være en transportvej for forurenende stoffer til grundvandet. Det er derfor vigtigt, at boringen opfylder de krav, der stilles til beliggenhed, indretning og terrænaflutning af boringer.
- Af miljøtilladelsen fremgår det, at der er givet dispensation fra afstandskrav på 25 m mellem bygning og vandforsyningsanlæg. I dispensationen er der stillet følgende 3 vilkår:

Det skal sikres, at boringens overkant er hævet mindst 0,3 m over de nærmeste omgivelser.

Inden for en afstand på mindst 2 m fra boringen skal terrænet være dækket af et tæt betonlag med fald bort fra boringen.

Boringen skal være forsynet med et tæt, udelt og aftageligt dæksel.

Kvalitetskontrol

- Der stilles ingen kvalitetskrav til vand til brug for markvanding.
- Ejer skal sikre sig, at vandet overholder de kvalitetskrav, der er til vand, der anvendes til vask af malkeanlæg og husdyrhold.
- Der skal foreligge en særskilt tilladelse fra Mariagerfjord Kommune, hvis vandet skal benyttes til drikkevand til husholdningsbrug.

² Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land, nr. 1260 af 28. oktober.



Fredningsbælte

- Der fastsættes i medfør af Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land § 9 stk. 4 et fredningsbælte med radius 5 m omkring boringen. Beskyttelseszonen har hjemmel i miljøbeskyttelsesloven³ § 24.
- Fredningsbæltet skal markeres fysisk med hegn, beplantning eller store marksten, så der ikke er risiko for, at biler, landbrugsmaskiner eller lignende kan påkøre boringen.
- Inden for fredningsbæltet må der ikke gødes, udbringes spildevandsslam, anvendes eller foretages opblanding af pesticider.
- Opbevaring af pesticider (bekæmpelsesmidler), herunder tømt emballage, samt andre stoffer, der kan forurene grundvandet, er heller ikke tilladt i fredningsbæltet.

Gyldighedsperiode

- Tilladelsen bortfalder automatisk efter gyldighedsperiodens udløb. Såfremt der ønskes en ny tilladelse, skal ansøgning herom indsendes til Mariagerfjord Kommune inden udløb af eksisterende tilladelse.
- Hvis en boring ikke har været brugt i fem på hinanden følgende år, kan en tilladelse til vandindvinding tilbagekaldes uden erstatning. Jf. § 35 i vandforsyningsloven

Erstatningsboring

- En boring må ikke erstattes af en ny boring, uden at det først er anmeldt til Mariagerfjord kommune.
- Erstatningsboring må kun udføres, hvis en boring pludselig bryder sammen i vandingszonen (tvangssituation).
- Hvis der f.eks. ønskes en ny boring, fordi en eksisterende borings ydeevne er nedadgående, skal der søges om tilladelse på normal vis.
- Erstatningsboring skal placeres inden for en afstand af 5 meter fra den boring, som skal erstattes. Jf. Vandforsyningsloven §21 stk. 1-3.

Erstatningsregler

- Ejeren af et vandindvindingsanlæg er erstatningspligtig for skade, som volder i bestående forhold ved forandring af vandføringen i vandløb eller vandstanden i søer mv. under anlæggets udførelse og drift. Hvis der ikke kan opnås forlig om eventuel erstatning, afgøres spørgsmålet af taksationsmyndighederne.

³ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 928 af 28. juni 2024



Tilsynsmyndighed

- Mariagerfjord Kommune fører tilsyn med anlægget jf. Vandforsyningsloven.

Sløjfning

- Boringen skal sløjfes efter gældende regler i Brøndborerbekendtgørelsen, når den ikke længere er i brug. Sløjfningen skal meddeles til Mariagerfjord Kommune.

2. Ansøgning

Ejer af ejendommen Grovevej 4 har søgt om tilladelse til at indvinde 67.000 m³ grundvand årligt. Heraf 60.000 m³/år til markvanding og 7.000 m³/år til husdyrhold.

Ansøgningen er en forøgelse i forhold til den tidligere tilladelse på 40.000 m³/år til markvanding. Forøgelsen begrundes med, at der i dag er flere arealer knyttet til ejendommen, der ønskes vandet. Derudover søges der om vand til ejendommens husdyrhold.

3. Sagens behandling

Sammenfattende vurdering.

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

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

Vurdering af vandingsbehov

Ansøger har de sidste 5 år haft et forbrug mellem 10.000 og 46.920 m³/år på tilladelse til vanding af ca. 45,5 ha. Der er tilkøbt 37 ha og der søges nu om indvinding af 60.000 m³ til markvanding af 82,5 ha i malkekvægsbesætning, samt indvinding af 7.000 m³ vand til vanding og rengøring af besætning på 200 økologiske malkekøer. Alle arealer, der ønske vandet, ejes af ansøger.



Boringen - indvindingsanlægget

Indvindingsboringen med DGU nr. 50.308 er 129 m dyb kalkboring, der er uforet fra 80,5 m.u.t til 129 m.u.t. dybde. Borerapporten viser samlet 31 m smeltevandsler, 10,5 m smeltevandssilt, og 28,5 m er smeltevandssand. Indvindingen sker fra et kalk magasin. Ved pejling fra 2009 stod vandet 10,17 m.u.t. Boringen er prøvepumpet med en ydelse på 51,4 m³/t og der blev målt en sænkning på 6,3 m.

Der gives tilladelse til en ydelse fra boringen 40 m³/time.

Placering af boringen er vist på vedlagte bilag 2.

Boringen ligger ikke inden for et område med særlige drikkevandsinteresser, ikke inden for indvindingsopland til et alment vandværk, ikke inden for nitratfølsomt indvindingsområde, og ikke inden for boringsnært beskyttelsesområde (BNBO).

Grundvandsmagasinet tilstand

Det fremgår af MiljøGIS for Vandområdeplan 2021-2027 at indvindingsboringen ligger inden for:

Regional grundvandsforekomst DK102_dkmj_1003_ks

Den regional grundvandsforekomst DK102_dkmj_1003_ks har god kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand. Miljømålet for grundvandsforekomsten er god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand. Årsag til manglende målopfyldelse er nitrat og pesticider.

Regional grundvandsforekomst DK103_dkmj_1094_ks

Den regional grundvandsforekomst DK103_dkmj_1094_ks har god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand. Miljømålet for grundvandsforekomsten er god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand.

Regional grundvandsforekomst DK103_dkmj_978_kalk

Den regional grundvandsforekomst DK103_dkmj_978_kalk har god kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand. Miljømålet for grundvandsforekomsten er god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand. Årsag til manglende målopfyldelse er nitrat og pesticider.

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 boringer

Der er flere vandforsyningsanlæg i området, som indvinder fra enten boring eller brønd:



Ca. 530m mod syd ligger der en markvandingsboring med DGU nr. 50.386 og vandforsyningsanlæg med DGU nr. 50.854 til ejendommen Semvej 37. Der er beregnet en påvirkning for den ansøgte udvidelse på 1,8 cm

630 m mod nordvest ligger der en vandforsyningsanlæg med DGU nr. 50.844 til ejendommen Grovevej 9. Der er beregnet en påvirkning for den ansøgte udvidelse på 2,4 cm.

1,1 km mod nordvest ligger der en vandforsyningsanlæg med DGU nr. 50.285 til ejendommen Havndalvej 52. Der er beregnet en påvirkning for den ansøgte udvidelse på 0,7 cm.

Ovenstående sænkingspåvirkninger er beregnet i BEST. Da påvirkningen fra den ansøgte udvidelse er mindre end 5 cm, vurderes det, at påvirkning er uden betydning for anlæggene.

Påvirkning af vandløb

Ifølge beregninger af vandløbspåvirkningen giver indvindingen anledning til en mindre reduktion af vandføringen i deloplande omkring Kastbjerg Å, Edderup Bæk, Maren Møllebæk og Tilløb fra Skrødstrup.

Kastbjerg Å og tilløb fra Skrødstrup

På delstrækningerne i Kastbjerg Å og Tilløb fra Skrødstrup, er der målopfyldelse i de øverste dele af oplandet. Resten af strækningen til Mariagerfjord har samlet moderat økologisk tilstand. Det er vandløbsinvertebrater der trækker den samlede vurdering ned, idet der er høj tilstand på fiskeindekset på flere strækninger. Den samlede vandløbspåvirkningen er mellem 2,23-7,91% for strækningerne, mens 1,15-8,05% af den samlede påvirkning vil udgøres af nærværende indvinding. Påvirkningsberegningerne er konservative (overestimerer) og boringens påvirkning af strækningerne, vurderes ikke afgørende og vil ikke selvstændigt hindre målopfyldelse, for nogle af de underliggende kvalitetselementer.

Maren Møllebæk

I Maren Møllebæk (øverste delstrækning) er den samlede økologiske tilstand moderat. Der er udelukkende data for vandløbsinvertebrater. Der er en teoretisk samlet udnyttelse af ressourcen på 15,23%, hvoraf nærværende indvinding vil udgøre 0,69% af den samlede påvirkning. Udnyttelsen er teoretisk, da al tilgængelig data indikerer at der ikke er kontakt mellem grundvandsmagasinet og vandløbet, og vandløbsstrækningen vurderes derfor ikke vældpåvirket. Indvindingen vurderes ikke selvstændigt at hindre målopfyldelse, for nogle af de underliggende kvalitetselementer.

Edderup Bæk

I det påvirkede delopland i Edderup Bæk er den samlede økologiske tilstand moderat (vandløbsinvertebrater: God. Fisk: Moderat) Der er en samlet udnyttelse af vandressourcen på 3,68%, hvoraf nærværende indvinding vil udgøre 21,37% af den samlede påvirkning. Ud fra tilgængelig viden, vurderes de nederste ca. 500 m af vandløbet at være vældpåvirket.



Påvirkningsberegningerne er konservative (overestimerer) og boringens påvirkning af strækningen, vurderes ikke afgørende og vil ikke selvstændigt hindre målopfyldelse, for nogle af de underliggende kvalitetselementer.

Vandløbenes økologiske målsætning er "god tilstand" og en påvirkning lavere end 10 % af Qmm, vurderes at være uproblematisk i forhold til at opnå og fastholde god økologisk tilstand. Det er typisk de fysiske forhold og evt. spærringer der hindrer målopfyldelse.

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 i området fundet bilag IV arten odder. Grundvandsindvindingen påvirker ikke muligheden for at opnå og fastholde tilstanden i vandløbene og det vurderes på samme grundlag, at indvindingen ikke beskadiger eller ødelægger yngle- eller rasteområder for odder.

Naturbeskyttelsesloven vandløb

Alle 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.

Påvirkning af natur

Mariagerfjord Kommune vurderer, at der ikke er en påvirkning af §3 beskyttet natur ved den ansøgte indvinding. Naturgruppen ligger til grund for deres vurdering, at den øgede indvinding ikke påvirker § 3 naturområder. Vurderingen baseres på påvirkningsberegninger i BEST samt de geologiske forhold i området.

Alle de påvirkede naturområder er beliggende i naturtypologi 3, grundvandsdannede til spændt magasin. Dette magasin er terrænfødt og påvirkningen denne indvindingen er derfor ikke en reel påvirkning.

Derfor er alle naturlokaliteterne også angivet som grønne i BEST rapporten, dvs. at påvirkningen ikke overskrider angivne grænseværdier.

I BEST angives alle indvindinger som en indvinding fra samme magasin, som der skal gives tilladelse til at indvinde fra. Dette er en praktisk angivelse, for at få et estimeret tal for en påvirkning. Men som anført ovenfor er påvirkningen ikke en reel påvirkning grundet de geologiske forhold i området. Naturtypologien angiver, at naturområderne ikke har kontakt til det magasin, der skal indvindes fra.



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 arter⁴).

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 700 m 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 for Natura 2000 området. Vurderingen baseres på påvirkningsberegninger i BEST samt de geologiske forhold i området.

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 naturbeskyttelsesområder 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. Naturbeskyttelsesloven⁵:

§ 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, fødesøgningsområde 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 i egne lag og ingen på naturbasen (fugleognatur.dk) samt ingen i naturdatabasen (miljøportalen).

⁴ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1098 af 21. august 2023

⁵ Naturbeskyttelsesloven, LBK nr. 927 af 28. juni 2024



Forureningskilder

Inden for en radius af 300 m til boringen er der ingen kortlagte jordforureningslokaliteter.

Indenfor 300 m fra vandforsyningsboringer kan der som udgangspunkt ikke gives tilladelse til etablering af nedsivningsanlæg (jf. Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v.⁶). Afstanden til nedsivningsanlæg kan nedsættes til 75 meter, når de hydrogeologiske forhold sandsynliggør, at nedsivningen vil kunne ske uden risiko for forurening af anlæg til indvindning af vand.

På grund af afstand og grundvandets strømningsretning vurderes det, at de eksisterende nedsivningsanlæg i området ikke påvirker indvindingsboringen til Grovevej 4. Det vurderes også, at boringen Grovevej 4 ikke vil påvirke naboejendommens mulighed for at etablere nedsivningsanlæg.

Kommuneplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Kommuneplan 2013 - 2025 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 2020.

Vandområdeplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Vandområdeplan 2021-2027.

Partshøring

Udkast til afgørelser har været i høring hos Sem Vandværk, da vandværket forsyner ejendommen med vand til husdyrhold i dag. Derudover har udkast til afgørelser været i høring hos ansøger og ansøgers rådgiver. Der er ikke kommet bemærkninger til udkast til afgørelser.

Annoncering

Tilladelse til vandindvindning og VVM-screeningsafgørelse annonceres på kommunens hjemmeside.

⁶ Spildevandsbekendtgørelsen, nr. 532 af 1. juli 2024



4. Udnyttelse af tilladelse

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

Venlig hilsen

Minna Hald Andersen

Bilag til afgørelsen

1. Klagevejledning
2. Kortbilag placering af boring
3. Kortbilag, der viser arealer, der vandes
4. Notat fra NIRAS om Naturtypologier

Kopi til:

Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Forbrugerrådet, fbr@fbr.dk

Ansøgers rådgiver: Tina Frost Sørensen

Sem Vandværk



Bilag 1 Klagevejledning

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

Klagen skal indgives senest den 11. november 2024.

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 Nem-ID. 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 Fødevarerklagenævnet 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 Fødevarerklagenævnet. 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.

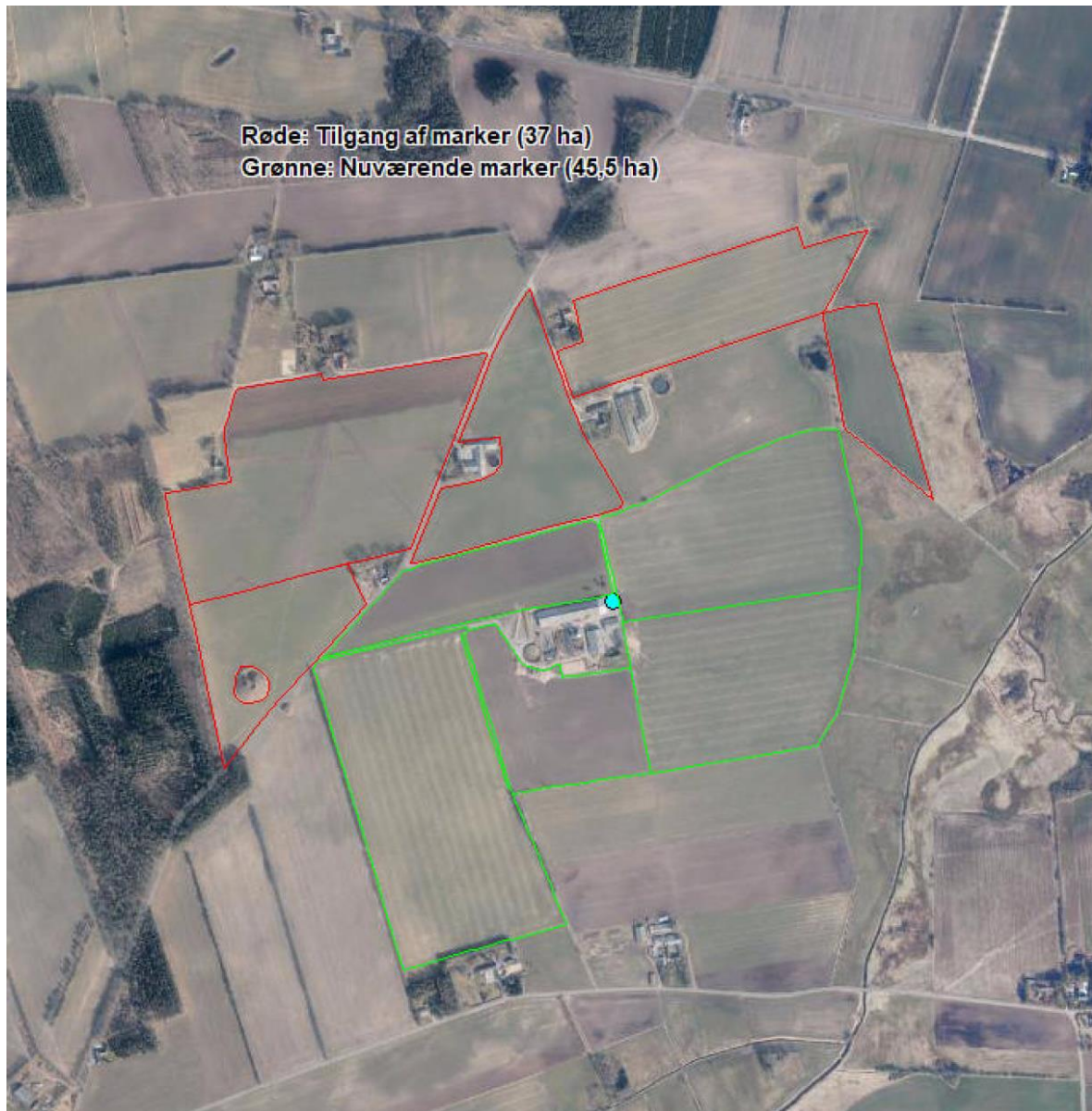
Afgørelser efter okkerloven, fiskeriloven, lov om vandplanlægning, lov om beskyttelse af havmiljøet og lov om drift af landbrugsjorder kan ikke indbringes for domstolene.

Bilag 2



 <p>Mariagerfjord Kommune</p>	<p>Grovevej 4 Placering af indvindingsanlæg DGU 50.308</p>	<p>Tidspunkt: 29-01-2024 10:50:26 Udskrevet af: Minna Hald Andersen Målestoksforhold: 1:2000</p>
--	---	--

Bilag 3



Arealer der kan vandes er vist med rød og grøn afgrænsning. Boringen er vist med lysblå prik. Kortbilaget er fra ansøgningen.



Bilag 4 Naturtypologier



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 afrapporteret 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 Mølstrup modellen fra 2012, se figur 1.1.

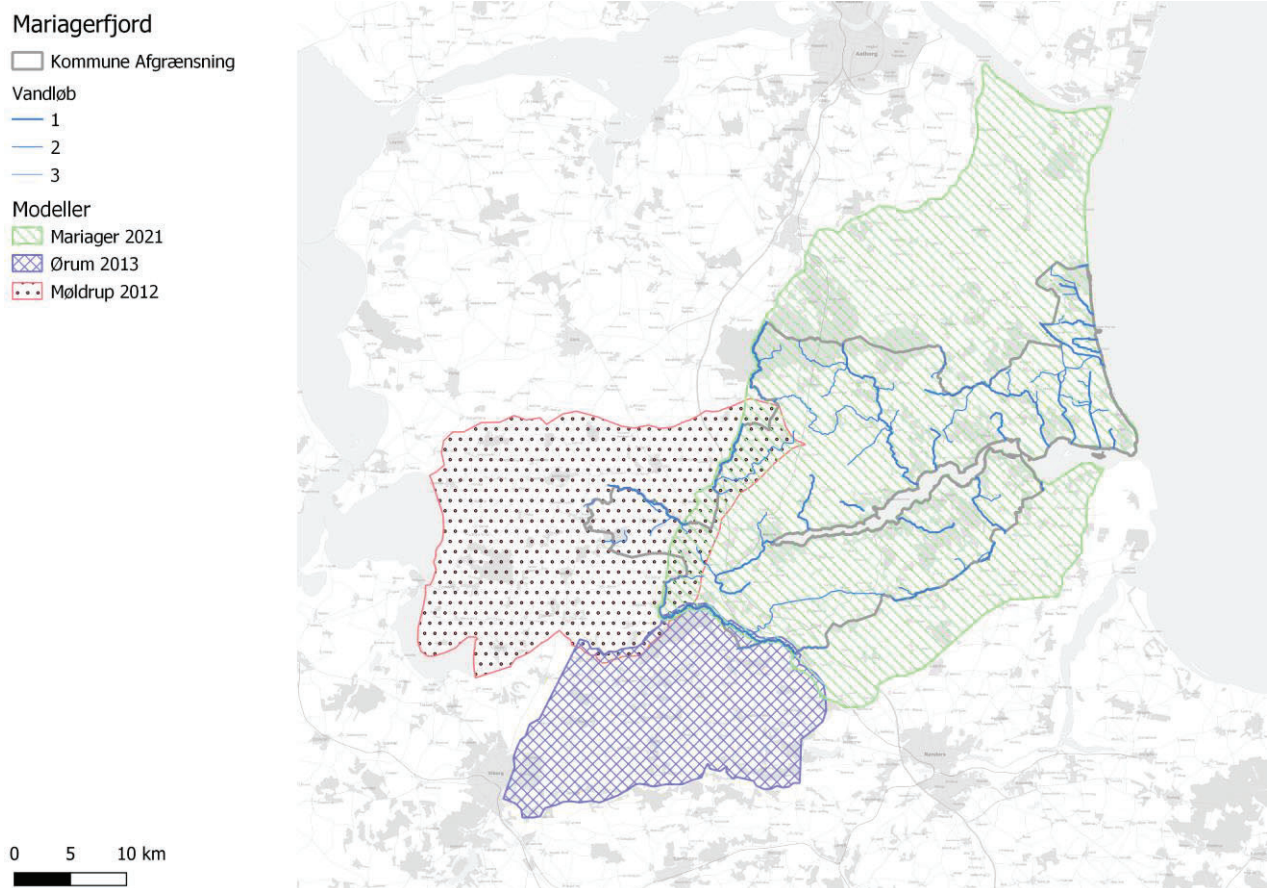
Mariager og Ørum modellerne er opstillet i MIKE SHE og benyttes i MIKE Zero brugerfladen, Mølstrup modellen er opstillet i MODFLOW og benyttes i GMS brugerfladen. Modelresultaterne prioriteres i følgende rækkefølge: 1. Mariager, 2. Ørum, 3. Mølstrup.

For hver model benyttes følgende informationer:

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

- Kotten af toppen af sandlag KS01
- Kotten af bunden af sandlag KS01
- Kotten af toppen af sandlag KS02

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



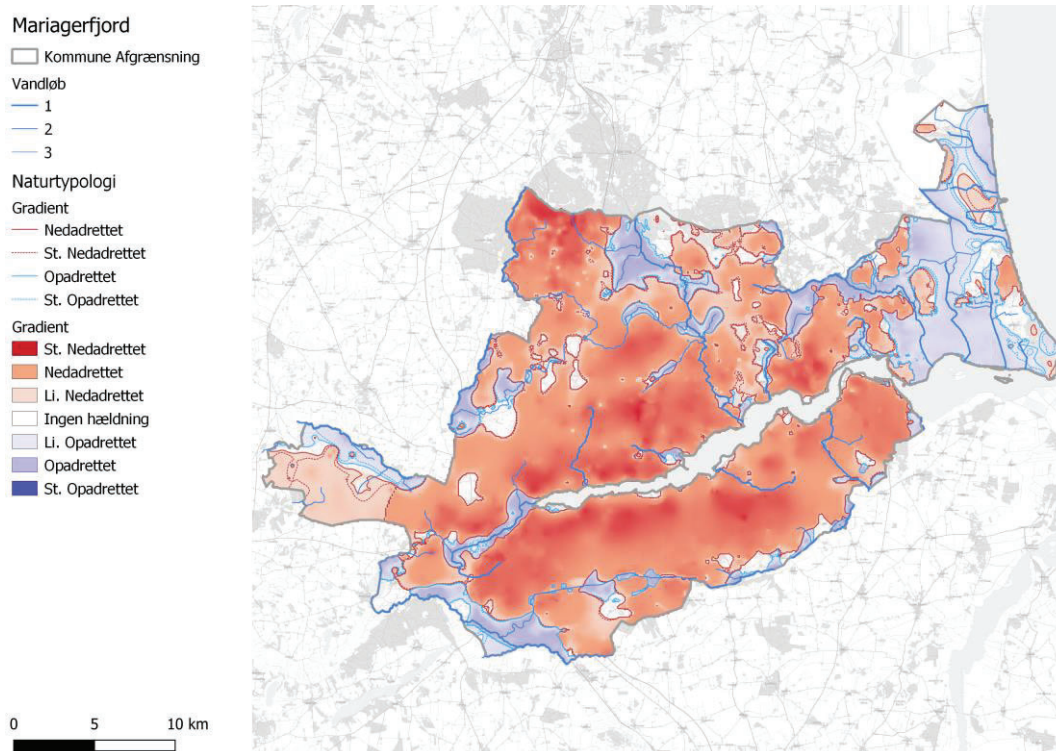
Figur 1.1: Oversigt over modeller der dækker Mariagerfjord Kommune.

1.2 Databehandling

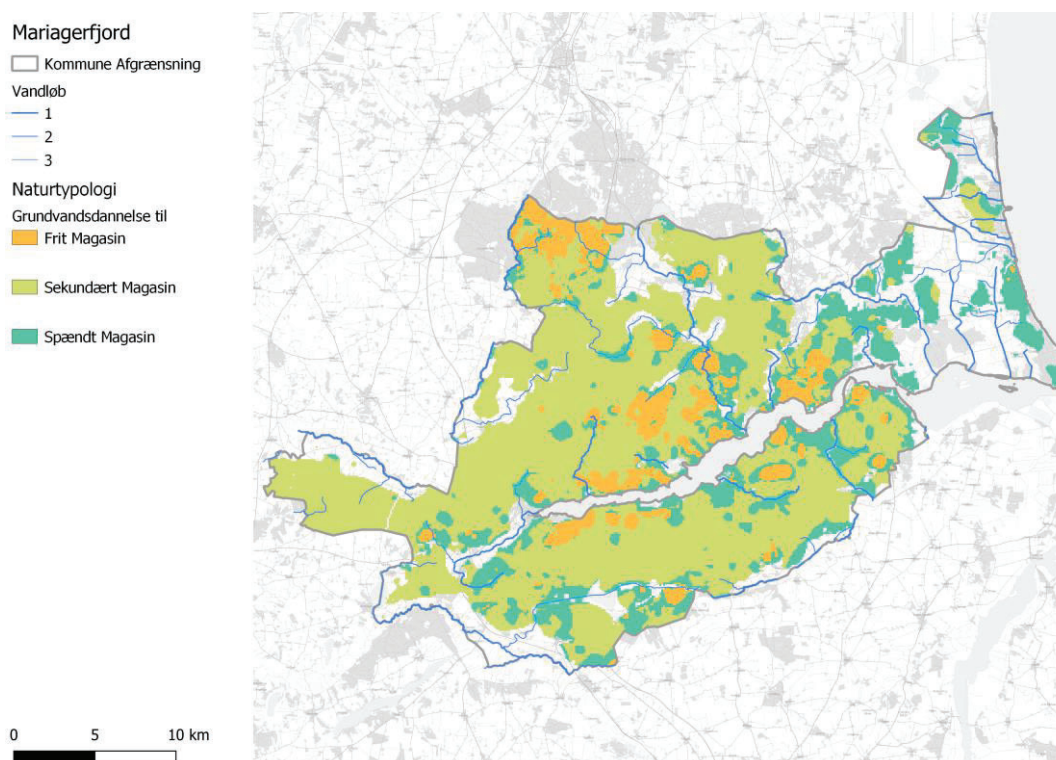
Først udtrækkes data fra modellerne (laggrænser, samt det beregnede grundvandsspejl), af de to øverste grundvandsmagasiner, KS01 og KS02. Herefter behandles lagene alt efter behov, eks. Omdannelse fra en fil-type til en anden eller resampling for at få samme grid størrelse for alle modeller. Efterfølgende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

1.3 Data input

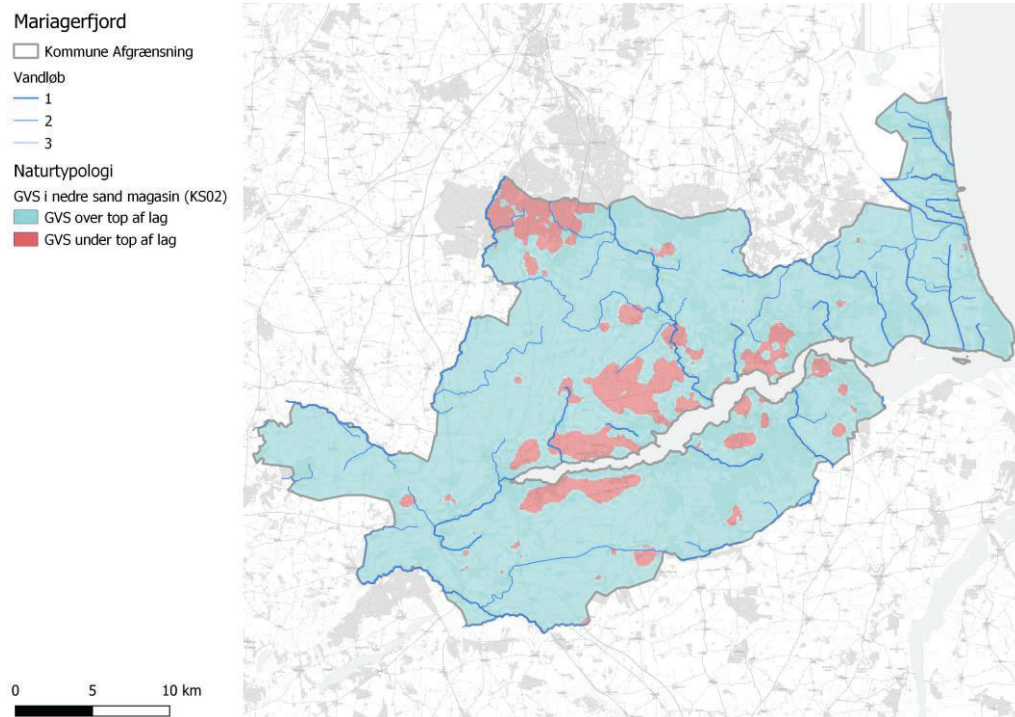
Algoritmen kigger bl.a. på hvorvidt der er spændt- eller frit magasin, og om der er en opadrettet eller nedadrettet gradient i grundvandsspejlet. Figur 1.2, Figur 1.3, Figur 1.4 og Figur 1.5 viser hvordan nogle af de enkelte parametre ser ud, før naturtypologien er regnet ud.



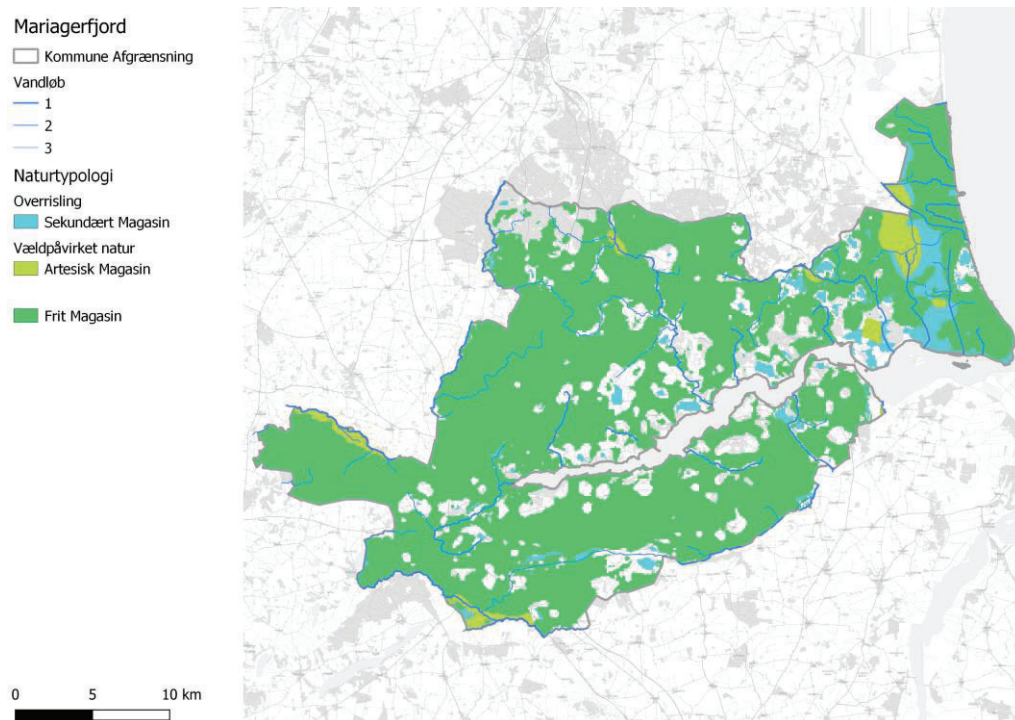
Figur 1.2: Visualisering over gradient af potentialer.



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 borerer 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 (grundvandspotentialen) 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

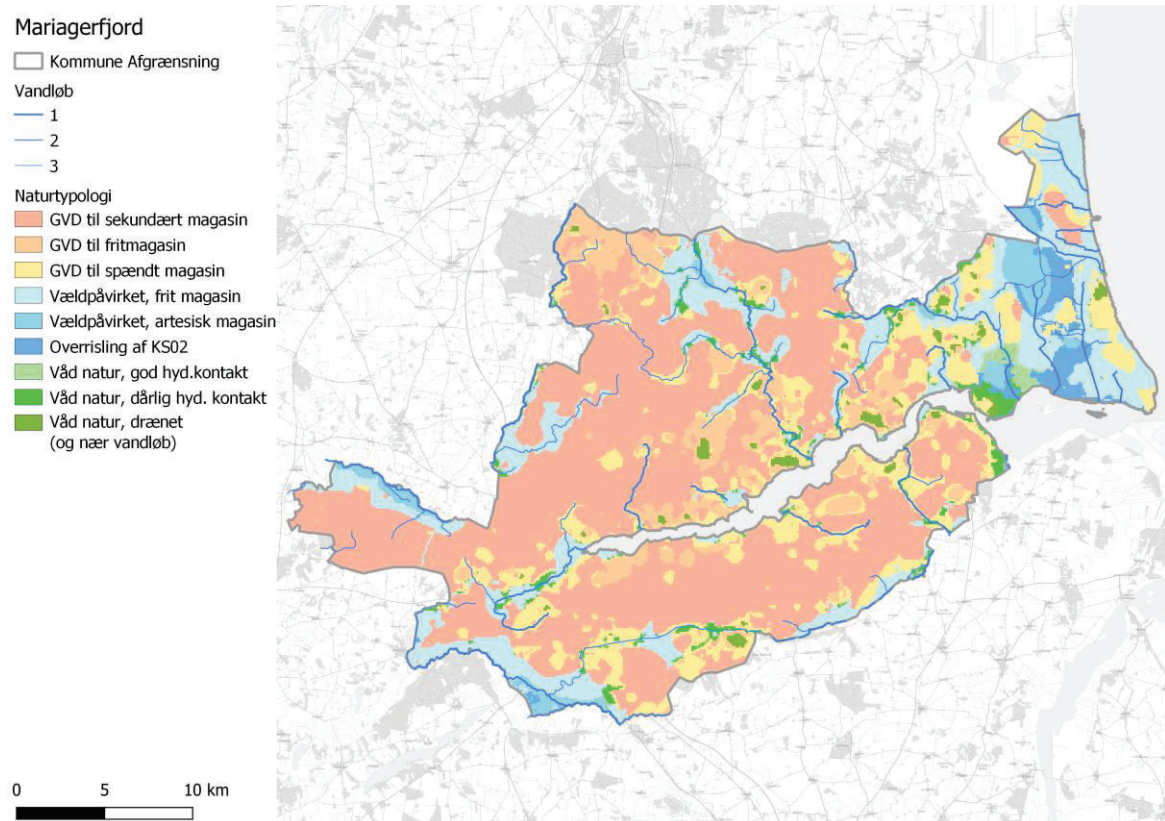
De 9 naturtypologier er beskrevet i de efterfølgende afsnit og tabel 1.1 herunder viser en oversigt over naturtypologierne. I tidligere versioner af naturtypologien har der kun været 8 klassifikationer, men efter revision er tidligere naturtypologi nr. 1 (våd natur langt fra vandløb, frit magasin) nu 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

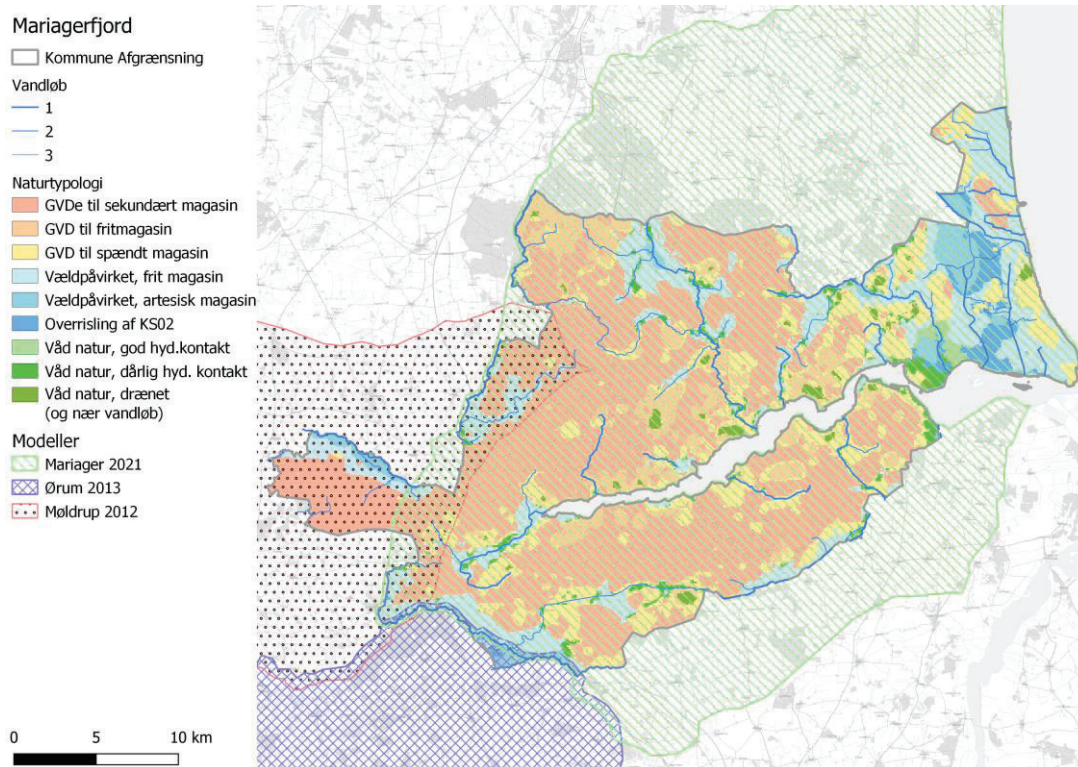
Typologi	Beskrivelse	Afsnit
1	Grundvandsdannelse til sekundært magasin	1.5.1
2	Grundvandsdannelse til frit magasin	1.5.2
3	Grundvandsdannelse til spændt magasin	1.5.3
4	Vældpåvirket natur, frit magasin	1.5.4
5	Vældpåvirket natur, spændt magasin	1.5.5
6	Overrisling fra sekundært magasin	1.5.6
7	Våd natur, 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

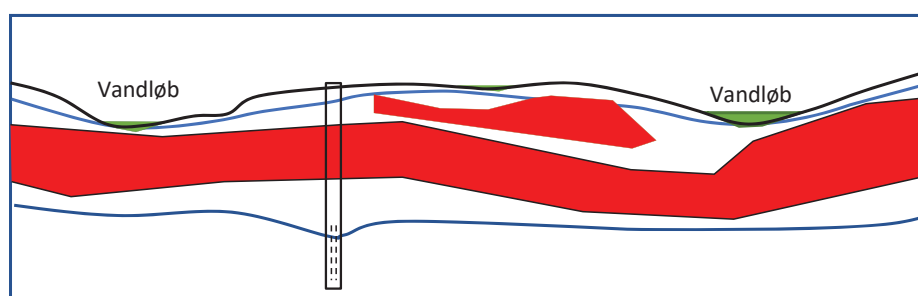
Figur 1.7 viser modellerne benyttet til resultaterne overlagt naturtypologien. Der er ikke en tydelig forskel modelområderne i mellem, der er dog muligvis en sammenhæng mellem overrisling af det sekundære sand magasin og Ørum modellen, men det er ikke en tydelig tendens. Generelt virker det til at der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

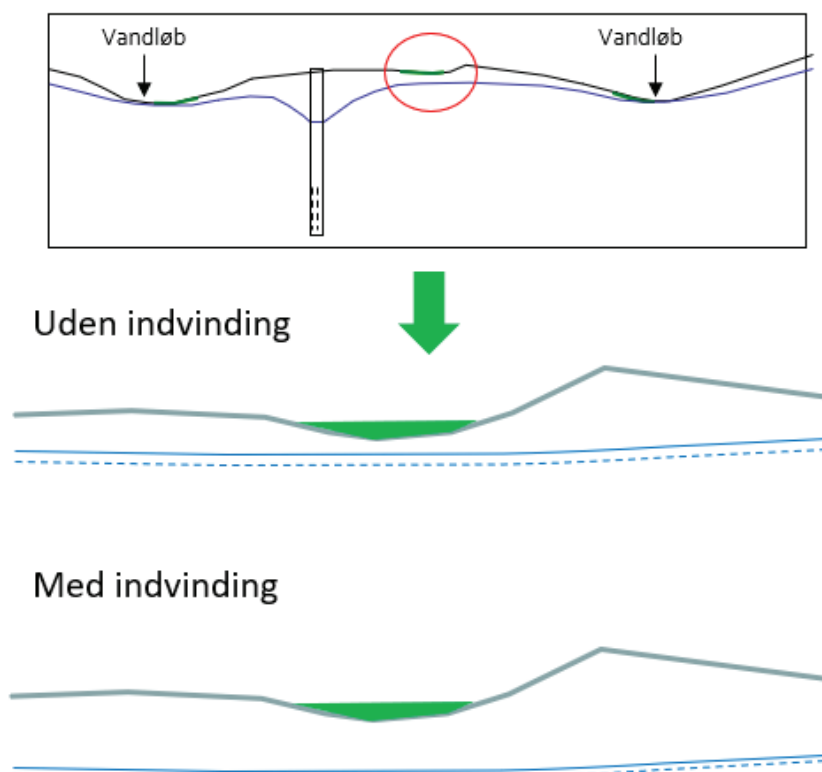
- Stor grundvandsdannelse til det sekundære magasin, da der som oftest ikke er vandstandsende lag mellem terræn og øvre magasin. Begrænset grundvandsdannelse til nedre magasiner.
- Vandstanden i naturtypen er ikke afhængig af vandstanden i det primære magasin og påvirkes derfor ikke af indvinding herfra.
- 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

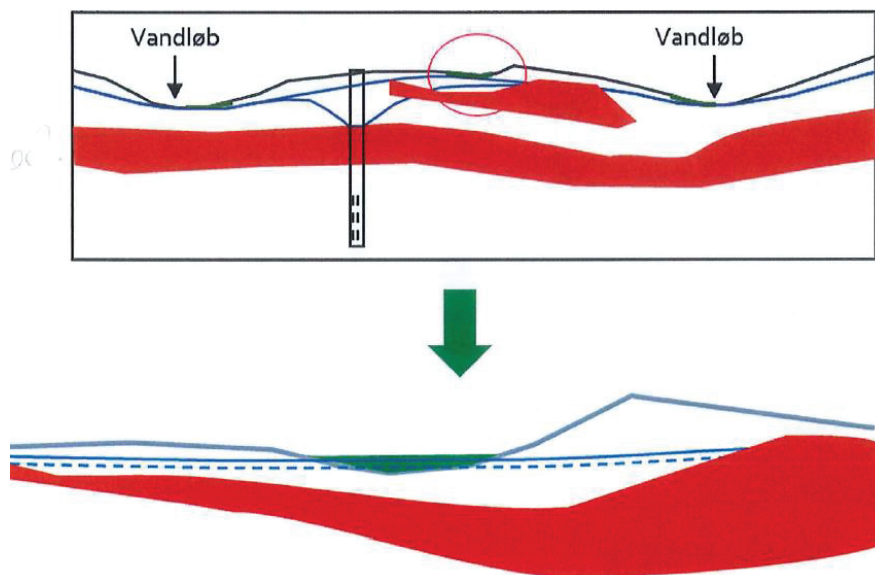
- Nedadrettet gradient/grundvandsstrømning med stor grundvandsdannelse til grundvandsmagasinet
- Vandstanden i naturtypen er afhængig af vandstanden i det primære magasin, dog vil der oftest vil grundvandsspejlet dog være beliggende i stor afstand fra terræn. Se afsnit 1.6.2 hvor kontrol af dette er 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 primært magasin.

1.5.3.2 Karakteristika

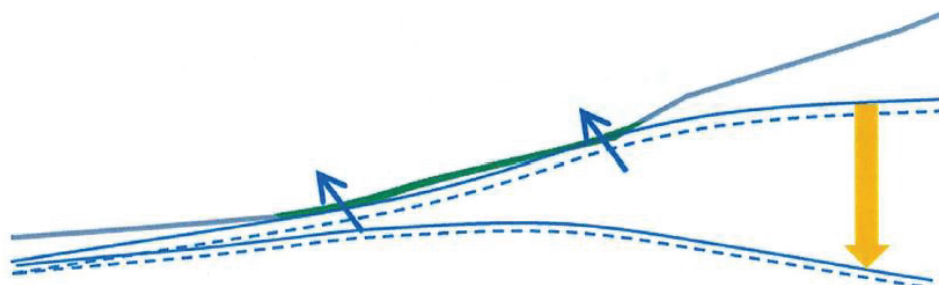
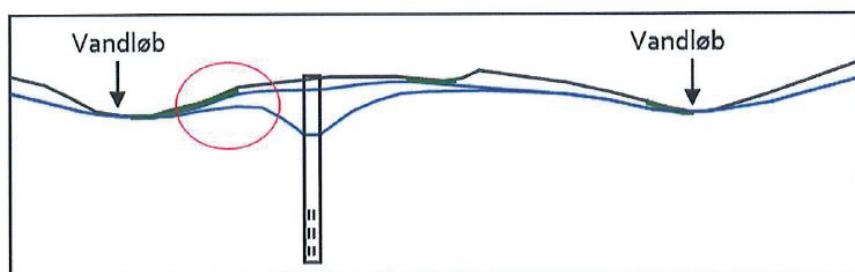
- Lille grundvandsdannelse til det primære magasin da nettonedbøren forbliver terrænnært i et sekundært magasin uden kontakt til det primære magasin, men med direkte kontakt til naturtypen.
- Naturtypen fødes primært gennem udstrømning fra et terrænnært sekundært magasin.
- Lille indirekte påvirkning 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

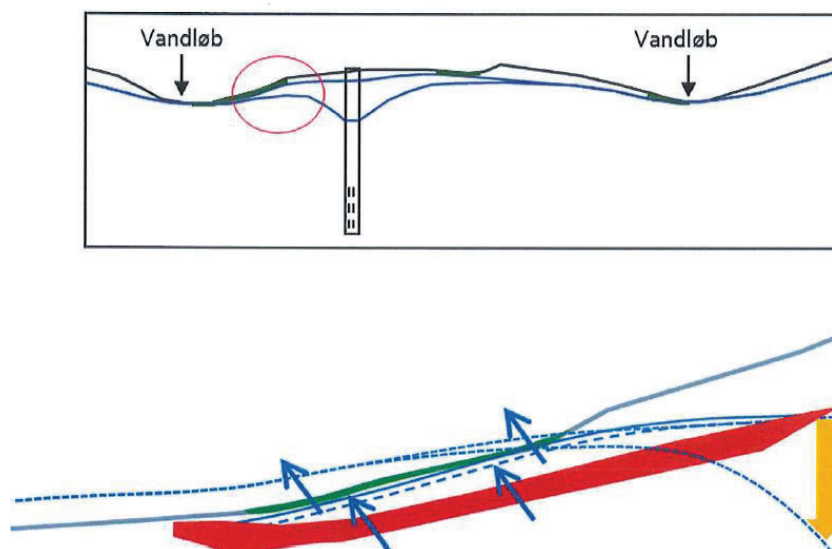
- Naturtypen fødes af udstrømningen fra det primære magasin og er derfor direkte afhængig af trykforholdene i dette.
- Naturtypen er derfor direkte påvirket af indvinding fra det primære magasin.
- Der kan forekomme store naturlige fluktuationer i udstrømning og vandstand afhængig af vejrforhold og årstid 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 grundvandspejlet kan medføre 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

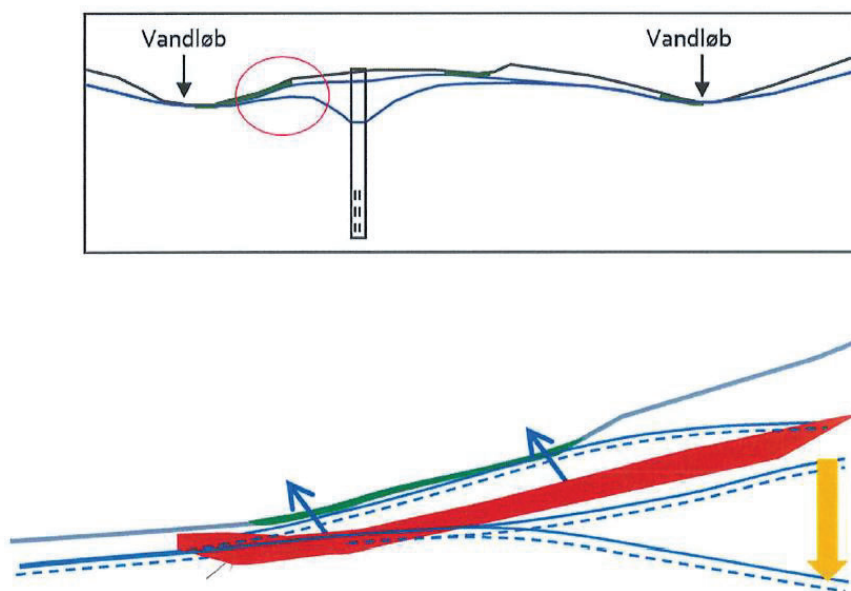
- Udstrømningen til naturtypen er direkte afhængig af trykket i det primære magasin.
- Ved reduceret tryk i magasinet vil udstrømningen til naturtypen reduceres hvilket kan føre til ændringer i naturtypens tilstand såsom udtørring, samt ændringer i plantesammensætningen grundet ændringer i de vandkemiske 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

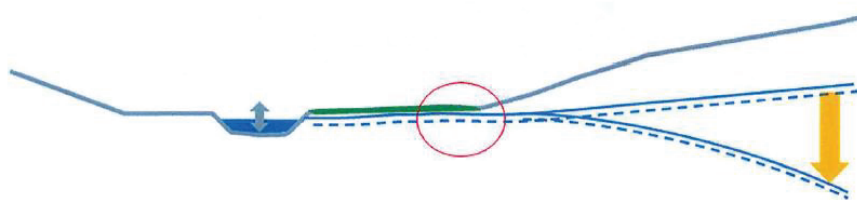
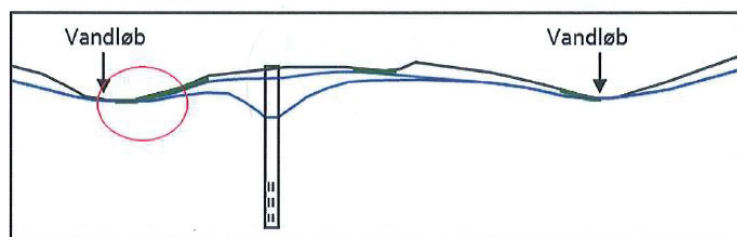
- Naturtypen er født af udstrømning og overrisling fra et terrænnært sekundært magasin.
- Udstrømningen til naturtypen er afhængig af vandstanden i det sekundære magasin.
- Lille indirekte påvirkning eller ingen påvirkning på det sekundære magasin ved indvinding fra det primære magasin.
- Sandsynligvis 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 primær 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

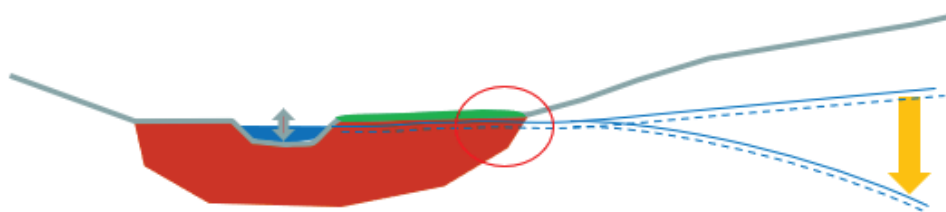
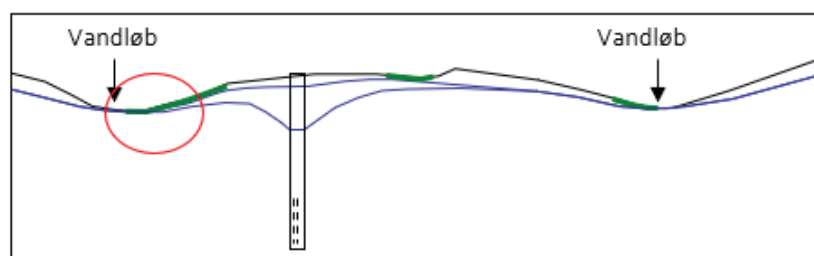
- Naturtypen er primært født af udstrømning fra det primære magasin.
- God hydraulisk kontakt mellem naturtype og det primære magasin.
- En sænkning af grundvandsstanden i det primære magasin vil have direkte indflydelse på naturtypen, men nærtliggende vandløb vil virke som en positiv hydrologisk barriere, 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

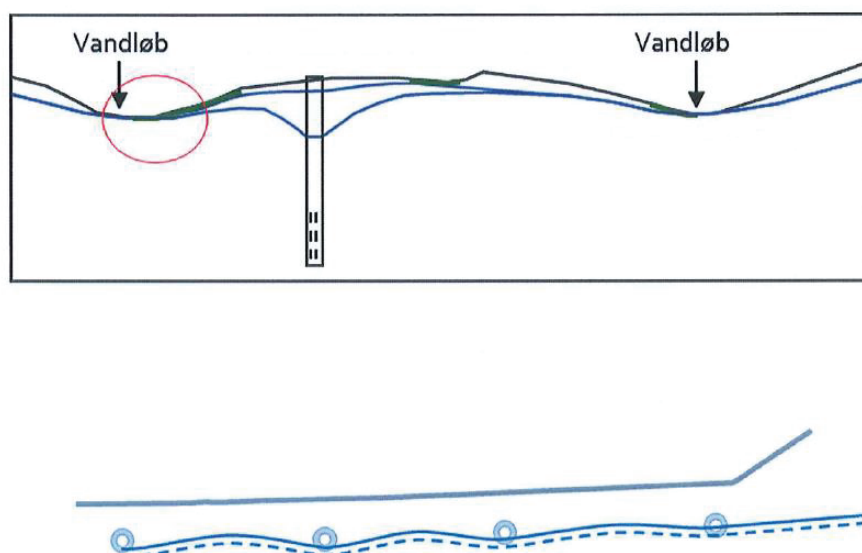
- Den terrænnære vandstand er afhængig af de lokale hydrologiske forhold i ådalen eller lavbundsområdet.
- Naturtypen er primært født af afstrømning fra terræn, eller andre lokale hydrologiske påvirkninger.
- En sænkning af grundvandspejlet vil sandsynligt ikke have nævneværdig effekt på den terrænnære 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 vandstands niveauet 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, krognæbstar, 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 ekstremrigkær-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, krognæb-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. mjøddurt, 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 vandstandsbedingede 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.