



ATS Grus I/S
Ringvejen 30
9510 Arden
DK - Danmark

Att. Henning Lauritzen
Mail: hl@ats-arden.dk

Grundvand

Sagsnummer:
13.02.01-P19-2-25

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

Dato: 09.02.2026

Tilladelse til indvinding af grundvand fra gravesø til grusvask, nedsivning af vaskevand fra grusvask og gravning af råstoffer under grundvandsspejlet.

Denne tilladelse giver ATS Grus I/S ret til på matr. nr. 4g True By, Vebbestrup:

- at indvinde 5.000 m³ grundvand pr. år fra gravesø til vask af råstoffer.
- at nedsive vaskevand fra grusvask.

Denne tilladelse giver ATS Grus I/S ret til på matr. nr. 7k True By, Vebbestrup:

- at foretager grundvandsænkning på 7.500 m³ grundvand pr. år som følge af råstofindvinding under grundvandsspejlet.

Tilladelsen gives i henhold til §§ 20, 21 og 26 i Vandforsyningsloven og § 19 i Miljøbeskyttelsesloven.

Tilladelsen er gyldig til **9. februar 2036**



Mariagerfjord Kommune har den 10. februar 2025 modtaget ansøgning om tilladelse til indvinding af grundvand fra gravesø til grusvask og nedsivning af vaskevand fra grusvask på matr. nr. 4g True By Vebbestrup samt gravning af råstoffer under grundvandsspejlet og grundvandssænkning på matr. nr. 7k True By Vebbestrup.

Mariagerfjord Kommunes afgørelse og vilkår

I medfør af Vandforsyningslovens¹ §20 og 21, giver Mariagerfjord Kommune herved tilladelse til at indvinde 5.000 m³ grundvand pr. år fra gravesø til vask af råstoffer.

I medfør af miljøbeskyttelseslovens §19, giver Mariagerfjord Kommune herved tilladelse til nedsivning af vaskevand fra grusvask.

I medfør af Vandforsyningslovens §26, giver Mariagerfjord Kommune herved tilladelse til grundvandssænkning på 7.500 m³ grundvand pr. år som følge af råstofindvinding under grundvandsspejlet.

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

Tilladelsen kan tilbagekaldes eller ændres uden erstatning, hvis de forudsætninger, som lå til grund for afgørelsen, viser sig urigtige eller ændres væsentligt, jf. Vandforsyningsloven § 26, stk. 5.

Vilkår i henhold til Vandforsyningsloven

Anvendelse og placering

- Den indvundne vand til grusvask må kun bruges til grusvask. Efterfølgende afledes vandet til sedimentationsbassin, hvor ler bundfældes, og vandet efterfølgende op-pumpes til yderligere vask af råstoffer. Gravesø og sedimentationsbassin er placeret på matr.nr. 4g True By Vebbestrup som vist på Bilag 2. Hvis formålet med indvindingen ændres, skal der søges om ny indvindingstilladelse.
- Afgrænsning af området på matr.nr. 7k True By Vebbestrup, hvor der må indvindes råstoffer under grundvandsspejlet er vist på Bilag 2.

Indvindingsmængde og –kapacitet

- Der må højst indvindes 5.000 m³ grundvand om året fra gravesø til grusvask. Højest 3 m³/time og højest 25 m³ timer pr. dag. Dog maksimalt 96 m³ pr. uge.
- Der må højst indvindes råstoffer under grundvandsspejlet, der svarer til en grundvandssænkning på 7.500 m³ grundvand pr. år. Det svarer til en indvinding af 10.000 m³ sand, sten og grus pr. år. Gravedybde under grundvandsspejlet må højst være 4 m.
- Indvindingen af råstoffer under grundvandsspejlet skal etableres langsomt, så vandspejlet hurtigt kan etablere sig.

¹ Lovbekendtgørelse om vandforsyning mv. nr. 1149 af 28. oktober 2024



Kontrol med oppumpede vandmængde

- Pumpen skal være forsynet med vandur, timetæller eller elmåler til at registrere pumpens 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 målertal og opgøres fra den 1. januar til den 31. december. Indberetningen skal ske til Mariagerfjord Kommune hvert år inden den 1. februar.
- Registreringerne (pejlinger og årets målinger af vandmængder) skal opbevares mindst 10 år. De skal på anmodning forevises for myndighederne.
- Ansvar for indberetningen ligger hos ejer, også selvom jorden er bortforpagtet.

Kvalitetskontrol

- Der stilles ingen kvalitetskrav til vand til brug til grusvask.

Vilkår i henhold til miljøbeskyttelsesloven

- Grusvaskevandet skal efter brug ledes til sedimentationsbassin, hvor vandet så vidt muligt skal recirkuleres og genanvendes til grusvask. Overskudsvand nedsliver.
- Der må hverken før, under eller efter vaskeprocessen tilsættes stoffer til vaskevandet, som ved nedsivning kan forurene grundvandet. Det betyder at vaskevandet ikke må indeholde fremmedstoffer, der ikke forekommer naturligt i grundvand/regnvand.
- Vaskevandet må ikke afledes til vandløb, grøfter eller lignende eller til nabo arealer.
- Der må ikke etableres tilløb eller afløb fra gravesø til grusvask.
- Der må ikke afledes spildevand og pladsvand til gravesø og sedimentationsbassin.

Gyldighedsperiode

- Tilladelsen er gyldig til **9. februar 2036**. Såfremt der fortsat ønskes indvinding efter udløb af tilladelsen, da skal der søges om fornyelse af tilladelsen.
- Hvis tilladelsen ikke har været brugt i fem på hinanden følgende år kan tilladelsen tilbagekaldes uden erstatning. Jf. § 35 i Vandforsyningsloven.



Ansøgning

Der søges om tilladelse til indvinding af op til 10.000 m³ sand, grus og sten under grundvandsspejlet på matr.nr. 7k True By Vebbestrup. Region Nordjylland har vurderet, at det svarer til en grundvandsænkning på 7.500 m³ grundvand pr. år.

Der søges også om tilladelse til indvinding af grundvand til grusvask. Vandet vil blive indvundet fra gravesø, som allerede er etableret på matr.nr. 4g True By, Vebbestrup. Der ansøges om tilladelse til indvinding af op til 5.000 m³ grundvand om året, med en pumpekapa-
pacitet på 3 m³ pr. time og maks. 25 m³ timer pr. dag. Grusvaskevandet ledes efter brug til sedimentationsbassin, hvor udvaskede materialer bundfældes, og vandet genbruges til grusvask. Overskudsvand nedsiver.

I forbindelse med ansøgning om råstofindvinding mv. er der også indsendt ansøgning efter Miljøvurderingsloven §21. Regionen har truffet afgørelse om, at projektet ikke omfattes af krav om miljøvurdering. Kommunen henviser derfor til Region Nordjylland ved henvendelse omkring afgørelse efter Miljøvurderingsloven.

Sagens behandling

Sammenfattende vurdering

Mariagerfjord Kommune skal vurdere, om det ansøgte er i overensstemmelse med gældende planer eller påvirker 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 råstofindvinding under grundvandsspejlet og indvinding af grundvand til grusvask samt nedsivning af vaskevand er miljømæssigt forsvarligt, og at den ikke vil påvirke omgivelsernes kvalitet eller nærliggende borer i nævneværdig grad.

Grundvandsinteresser

Placering af graveområde, gravesø og nedsivningsområde er vist på vedlagte bilag 2. Råstofområdet ligger ikke i områder med særlige drikkevandsinteresser eller indvindingsopland til alment vandværk



Råstofindvindingen udgør i sig selv ikke en risiko for forurening af grundvandet. Råstof-graven bliver ifølge ansøgningen efterbehandlet til natur, herunder sø og/eller landbrugs-drift.

Projektområdet kan potentielt være mindre beskyttet efter råstofindvindingen, da der bliver fjernet materiale, hvorved vandets vej ned til grundvandet bliver kortere. Der forventes dog en vis nedbrydelse og binding af gødning og pesticider i de øverste jordlag

Grundvandsforekomsternes tilstand

Ifølge MiljøGIS for genbesøg af Vandområdeplaner 2021-2027 ligger projektarealet over de tre regionale grundvandsforekomster og en dyb grundvandsforekomst:

Regionale grundvandsforekomst dkmj_1096_ks

Regional grundvandsforekomst dkmj_983_ks

Regional grundvandsforekomst dkmj_978_kalk

Dyb grundvandsforekomst dkmj_14_ks

Alle forekomsterne er registreret med god kvantitativ tilstand.

Den Regionale grundvandsforekomst dkmj_1096_ks er registreret med ringe kemisk tilstand grundet påvirkning med pesticider.

Den Regionale grundvandsforekomst dkmj_983_ks er registreret med ringe kemisk tilstand grundet påvirkning nitrat og pesticider.

Den Regionale grundvandsforekomst dkmj_978_ks er registreret med ringe kemisk tilstand grundet påvirkning med nitrat og pesticider.

Den dybe grundvandsforekomst dkmj_14_ks har god kemisk tilstand.

Målsætningen er, at alle grundvandsforekomsterne skal opnå god kvantitativ tilstand og god kemisk 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 det ansøgte projekt 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. Dette begrundes bl.a. med, at der ikke anvendes gødning, pesticider eller andre miljøfremmede stoffer i forbindelse med projektet. Projektet omhandler en udvidelse af den eksisterende råstofgrav, hvorfor påvirkningerne fra råstofindvindingen er velkendte og lokalt afgrænset.



Påvirkning af vandindvindingsanlæg i området

Der er flere vandindvindingsanlæg i området, som indvinder fra enten boring eller brønd. Sænkingsberegninger i BEST viser, at anlæggene påvirkes med en sænkning på mindre end 5 cm. Påvirkningen vurderes at være uden betydning for disse anlæg, da den naturlige variation af vandstanden over året er større.

Påvirkning af vandløb

Ifølge beregninger af vandløbspåvirkningen giver indvindingen anledning til reduktion af vandføringen i nedenstående vandløb:

1. Simested Å (ID 840010490)
2. Simested Å (ID 840010488)
3. Døstrup Bæk (ID 846010506)
4. Døstrup Bæk (ID 846010510)
5. Simested Å (ID 846010484)
6. Døstrup Bæk (ID 846010508)
7. Simested Å (ID 840010482)
8. Simested Å (ID 840010486)

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. Simested Å med ID 840010490

Den tilladelige påvirkning er 20% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 0,22 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 88,82 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 26,22 l/s. Det vurderes, at der er nedsat hydraulisk kontakt for dele af vandløbet vest for True.

2. Simested Å med ID 840010488

Den tilladelige påvirkning er 20% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 0,55 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 46,56 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 19,82 l/s. Det vurderes, at der i nogen grad er hydraulisk kontakt for dele af vandløbet.



3. Døstrup Bæk med ID 846010506

Den tilladelige påvirkning er 40% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 2,29 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 15,92 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 21,19 l/s. Det vurderes, at der i nogen grad er hydraulisk kontakt for dele af vandløbet.

4. Døstrup Bæk med ID 846010510

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 2,72 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 16,92 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 4,93 l/s. Det vurderes, at der ikke er hydraulisk kontakt for vandløbet.

5. Simested Å med ID 846010484

Den tilladelige påvirkning er 40% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 3,36%. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 3,70 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 77,85 l/s. Det vurderes, at der er hydraulisk kontakt for dele af vandløbet.

6. Døstrup Bæk med ID 846010508

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 3,48 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 8,52 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 2,72 l/s. Det vurderes, at der er nedsat hydraulisk kontakt for dele af vandløbet.

7. Simested Å med ID 840010482

Den tilladelige påvirkning er 30% af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 4,17 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 1,89 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 197,43 l/s. Det vurderes, at der i nogen grad er hydraulisk kontakt for dele af vandløbet.

8. Simested Å med ID 840010486

Den tilladelige påvirkning er 40 af Qmm. Den akkumulerede reduktion af vandføringen er 4,54 %. Heraf udgør påvirkningen fra den ansøgte indvinding ca. 0,37 %. Medianminimumsvandføringen (Qmm) er beregnet til 48,43 l/s. Det vurderes, at der overvejende er hydraulisk kontakt for dele af vandløbet.

Vurdering i forhold til målsætning i Vandområdeplanerne 2021-2027

Da påvirkningen af Qmm for alle del 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 mål opfyldelse for Simested Å (ID 840010486) og for Simested Å (ID 846010484) og for del af Simested Å (ID 840010482). 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 ikke fundet påvirkede vandløb i registreret Natura 2000.

Bilag IV arter knyttet til vandløb

Der er registreret IV arter til vandløbet

Der er i området fundet bilag IV arten: Odder. 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

Stor del 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 1,7 cm, men alle naturtyperne er naturtypetypologi 1. Naturtyper beliggende i naturtypetypologi 1 er naturtyper som ikke er i kontakt med grundvandsmagasiner, men er afhængig af terrænnær vandtilførsel. Vurderingen baseres på påvirkningsberegninger i naturområder i BEST.

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. 3,4 km fra Natura 2000-område nr. H 18, Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø på Habitatområde. 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, 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, hverken i egne lag eller på naturbasen (fugleognatur.dk).

Forureningskilder

Det fremgår af afgørelsen efter miljøvurderingsloven, at der ikke V1 eller V2 kortlagte områder indenfor det ansøgte areal. Nærmeste V1 kortlagte areal er ved Nysumbanen ca. 200 m nordvest for projektområdet. Der er umiddelbart ingen V2 kortlagte arealer i nærområdet. Det fremgår, at Region Nordjylland har vurderet, at projektet ikke giver anledning til forureningsspredning fra V1 eller V2 kortlagte arealer. Der er ikke kendskab til jordforurening inden for graveområdet.

Kommuneplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Kommuneplan 2024 for Mariagerfjord Kommune.

Vandforsyningsplan

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

Indsatsplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Indsatsplan for Rold Skov Syd og Valsgård.

Råstofplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Råstofplan 2024.



Vandområdeplan

Tilladelsen er i overensstemmelse med Vandområdeplanerne 2021-2027.

Udtalelser i sagen

Et første udkast til afgørelse har været i høring ved Rebild Kommune. Rebild Kommune har ikke haft bemærkninger til udkast til afgørelse.

Partshøring

Region Nordjylland har foretaget en samlet partshøring for råstoftilladelsen, grundvands-sænkning, vandindvinding fra gravesø og nedsivning af vaskevand. Parter ifm. denne afgørelse er: Ansøger, Region Nordjylland og Rebild Kommune.

Annoncering

Tilladelsen annonceres på kommunens hjemmeside fra den 9. februar 2026.

Udnyttelse af tilladelsen

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

Erstatningsregler

Indvinder er erstatningspligtig for skade, som volder i bestående forhold ved forandring af grundvandsstanden, vandføringen i vandløb eller vandstanden i søer mv. i forbindelse med indvinding til grusvask og gravning under grundvandsspejlet (Vandforsyningslovens § 23). Hvis der ikke kan opnås forlig om eventuel erstatning, afgøres spørgsmålet af taksationsmyndighederne.

Bilag til afgørelsen

Bilag 1 Klagevejledning

Bilag 2: Situationsplan

Bilag 3: Oversigtskort

Bilag 4: Notat fra NIRAS om BEST og Naturtypologier

Venlig hilsen

Minna Hald Andersen



Kopi til:

Styrelsen for Patientsikkerhed, trvest@stps.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Forbrugerrådet, fbr@fbr.dk

Ansøgers rådgiver, Andreasen & Hvidberg A/S: ak@aogh.dk

Rebild Kommune, raadhus@rebild.dk

Region Nordjylland, raastoffer@rn.dk og c.sylvester@rn.dk



Klagevejledning

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

Klagen skal indgives senest den 9. marts 2026.

Hvis der indkommer en klage, så 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 Mit-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, så 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, at 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.

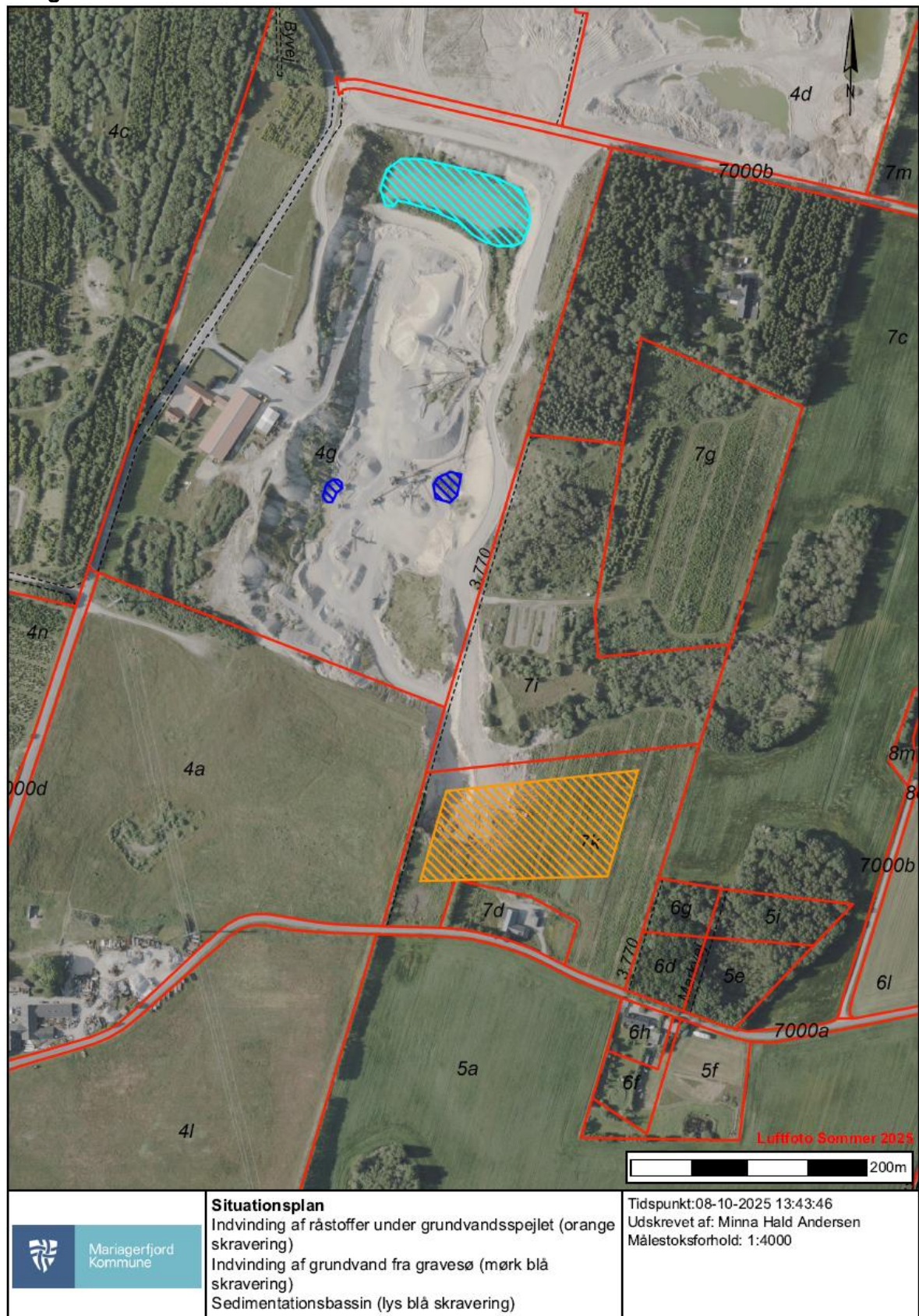
Civil retssag

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.

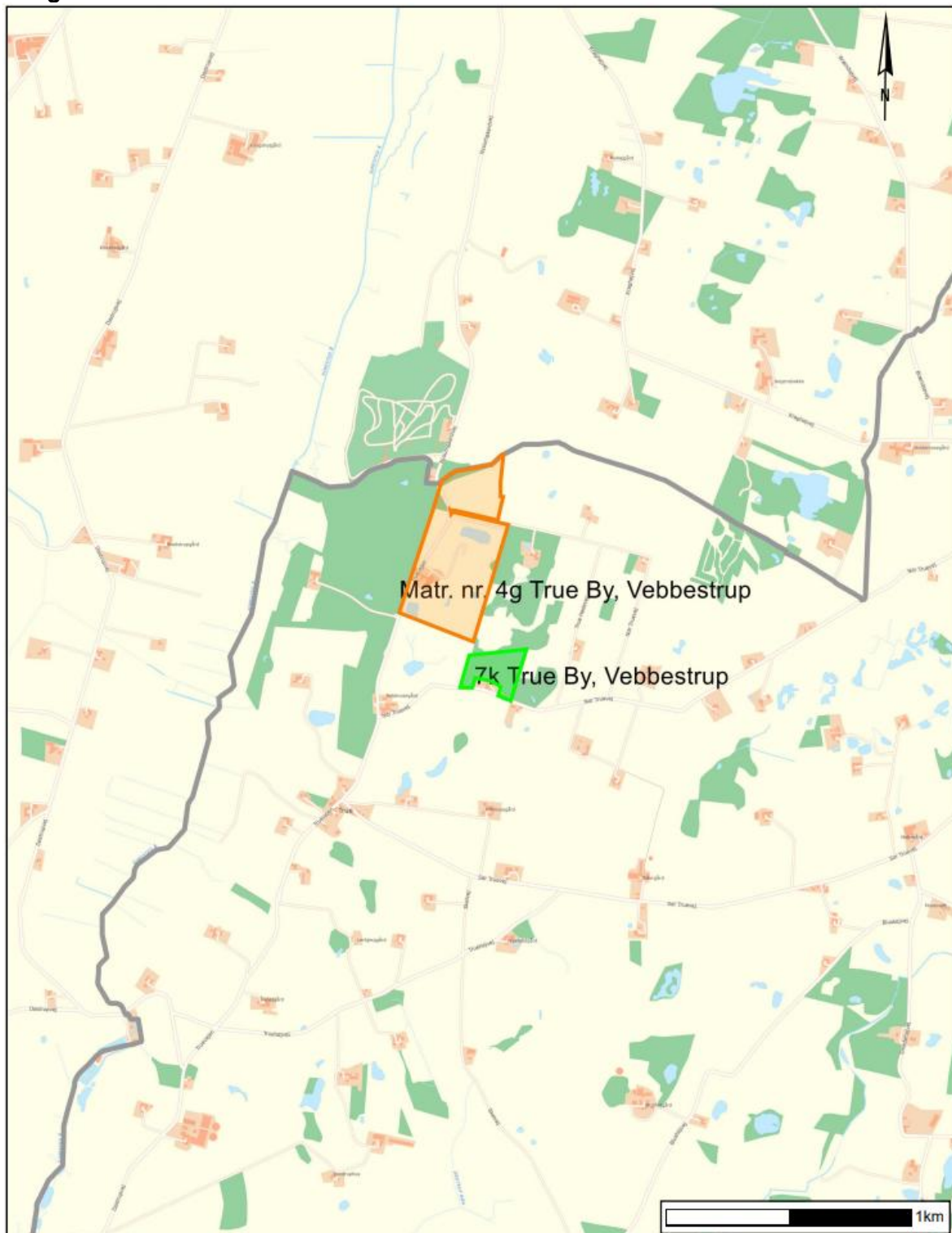


Bilag 2





Bilag 3



Oversigtskort

Matr. nr.
4g True By, Vebbestrup
7k True By, Vebbestrup

Tidspunkt: 07-10-2025 13:24:25
Udskrevet af: Minna Hald Andersen
Målestoksforhold: 1:20000



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.

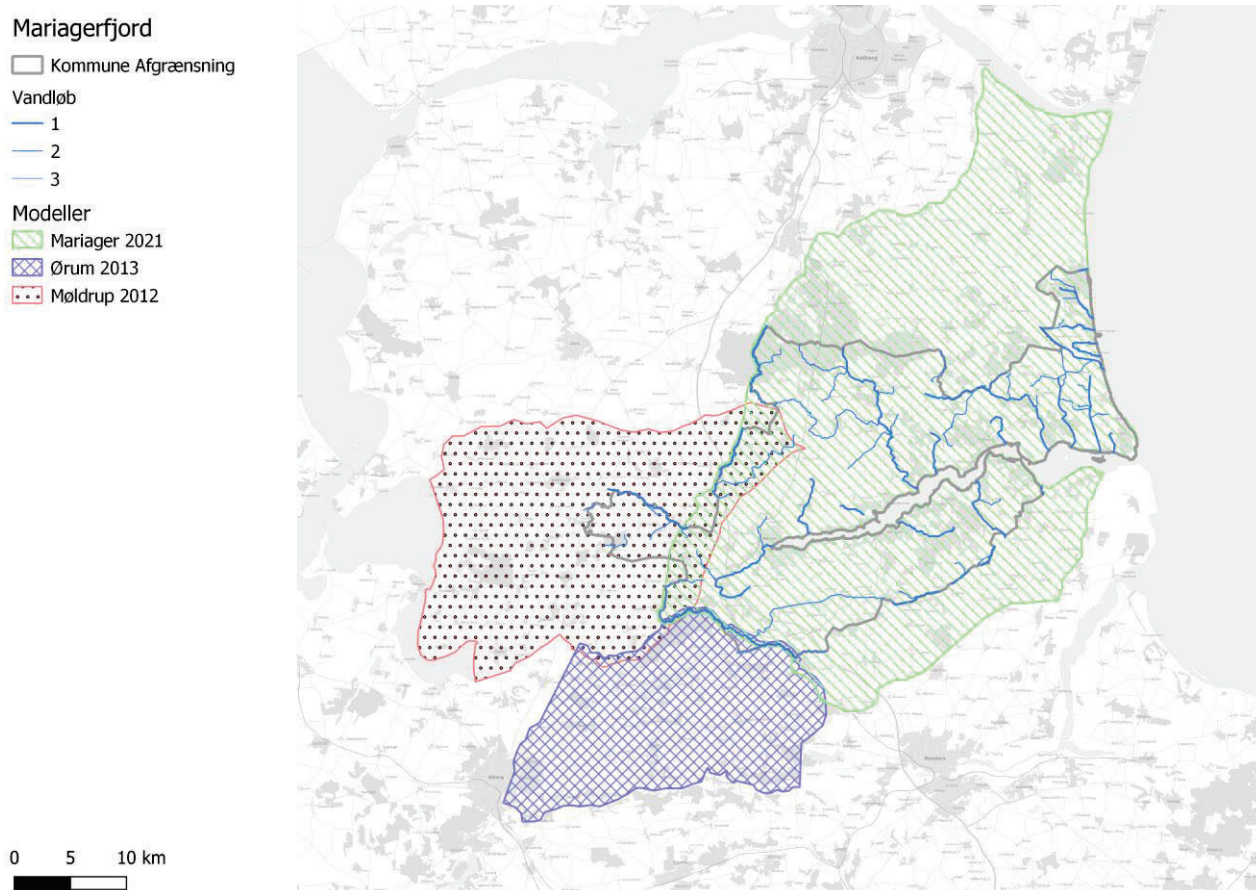
Mariager og Ørum modellerne er opstillet i MIKE SHE og benyttes i MIKE Zero brugerfladen, Møldrup modellen er opstillet i MODFLOW og benyttes i GMS brugerfladen. Modelresultaterne prioriteres i følgende rækkefølge: 1. Mariager, 2. Ørum, 3. Møldrup.

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.



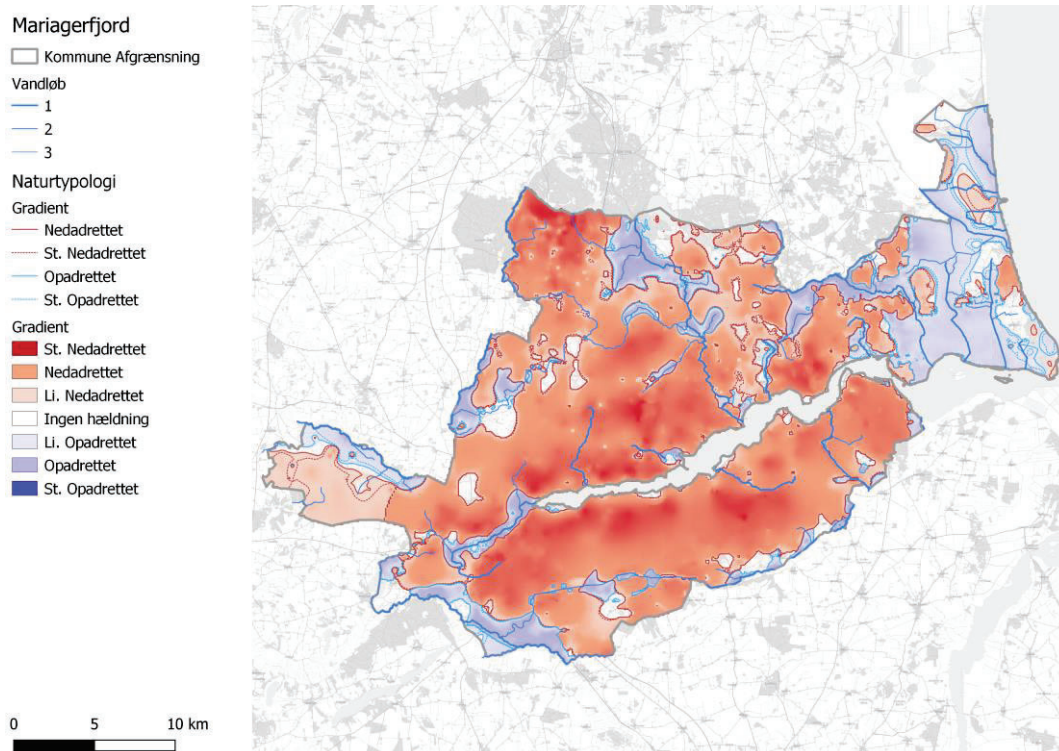
Figur 1.1: Oversigt over modeller der dækker Mariagerfjord Kommune.

1.2 Databehandling

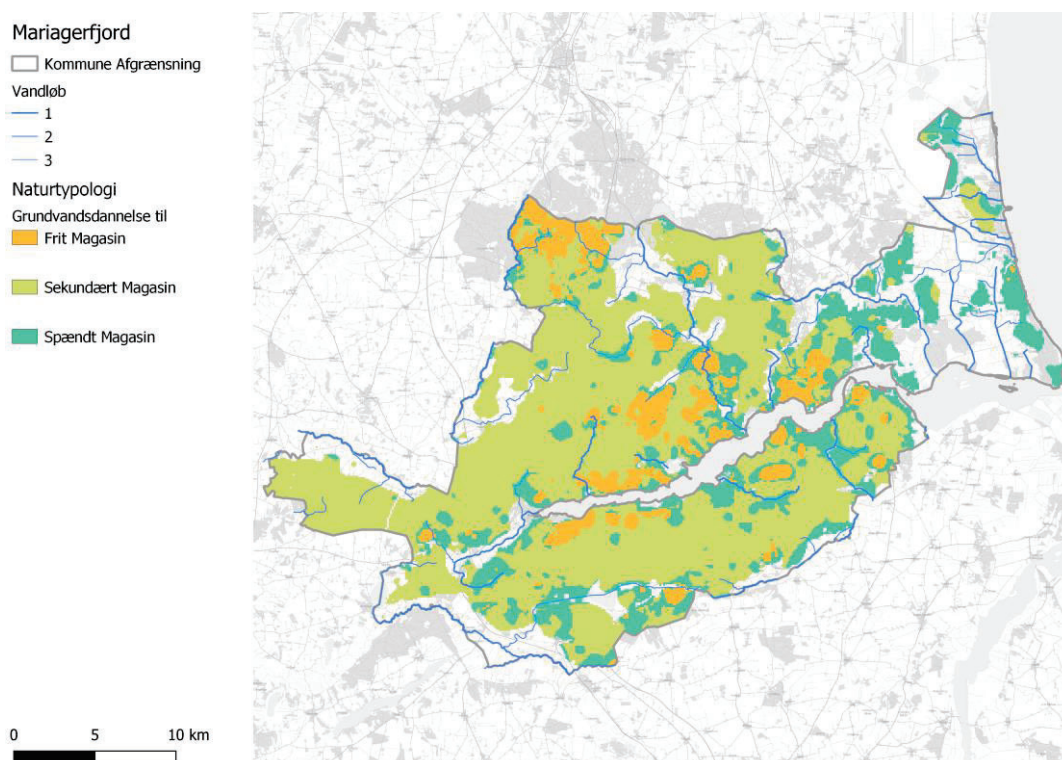
Først udtrækkes data fra modellerne (laggrænser, samt det beregnede grundvandsspejl), af de to øverste grundvandsmagasiner, KS01 og KS02. Herefter behandles lagene alt efter behov, eks. Omdannelse fra en fil-type til en anden eller resampling for at få samme grid størrelse for alle modeller. Efterfølgende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

1.3 Data input

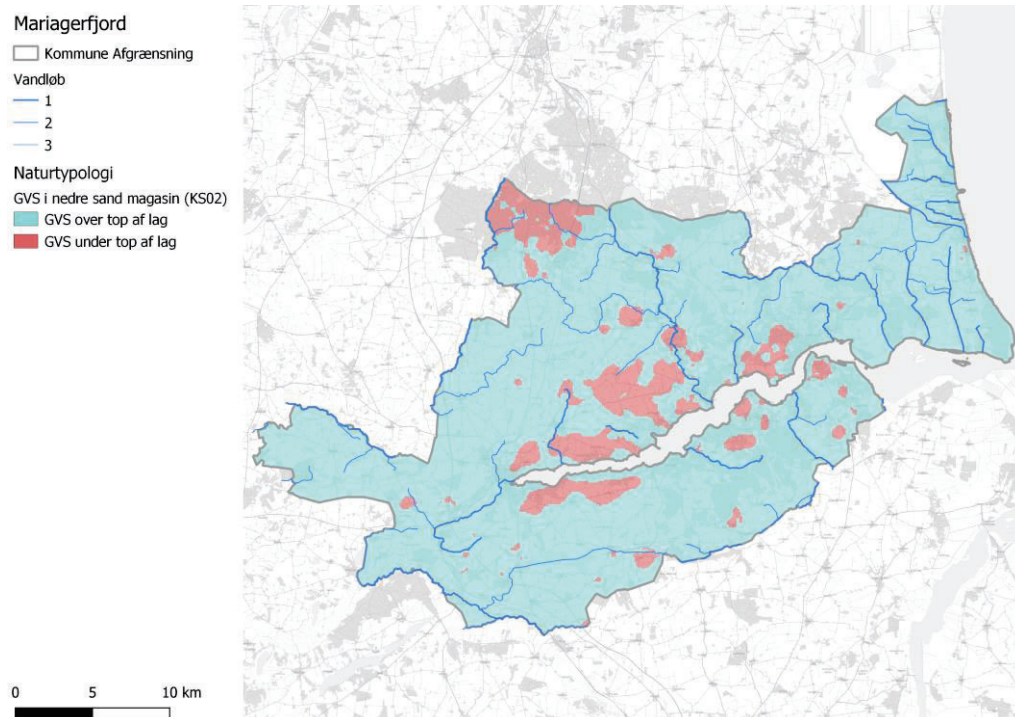
Algoritmen kigger bl.a. på hvorvidt der er spændt- eller frit magasin, og om der er en opadrettet eller nedadrettet gradient i grundvandsspejlet. Figur 1.2, Figur 1.3, Figur 1.4 og Figur 1.5 viser hvordan nogle af de enkelte parametre ser ud, før naturtypologien er regnet ud.



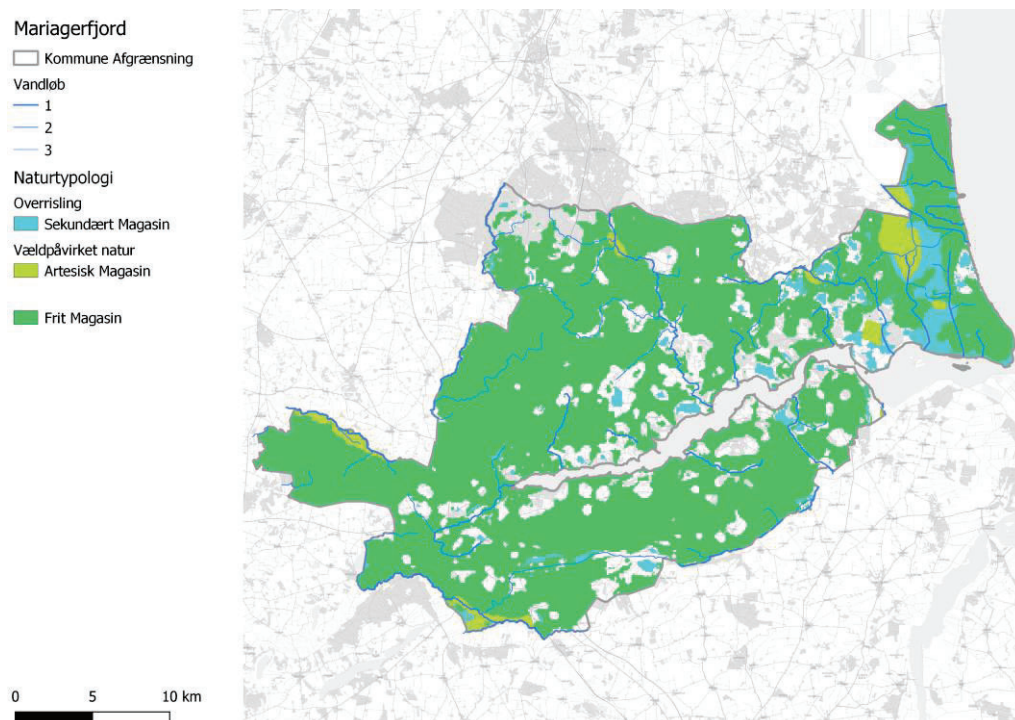
Figur 1.2: Visualisering over gradient af potentialer.



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

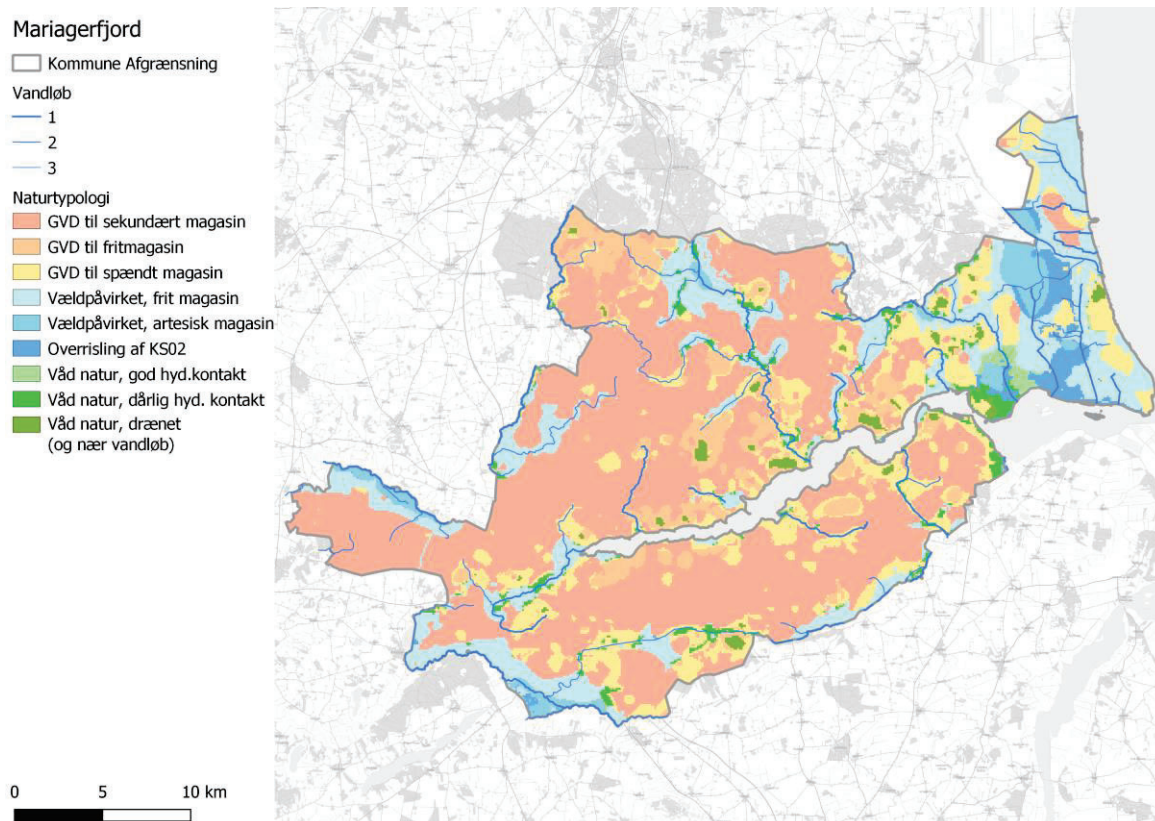
De 9 naturtypologier er beskrevet i de efterfølgende afsnit og tabel 1.1 herunder viser en oversigt over naturtypologierne. I tidligere versioner af naturtypologien har der kun været 8 klassifikationer, men efter revision er tidligere naturtypologi nr. 1 (våd natur langt fra vandløb, frit magasin) nu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

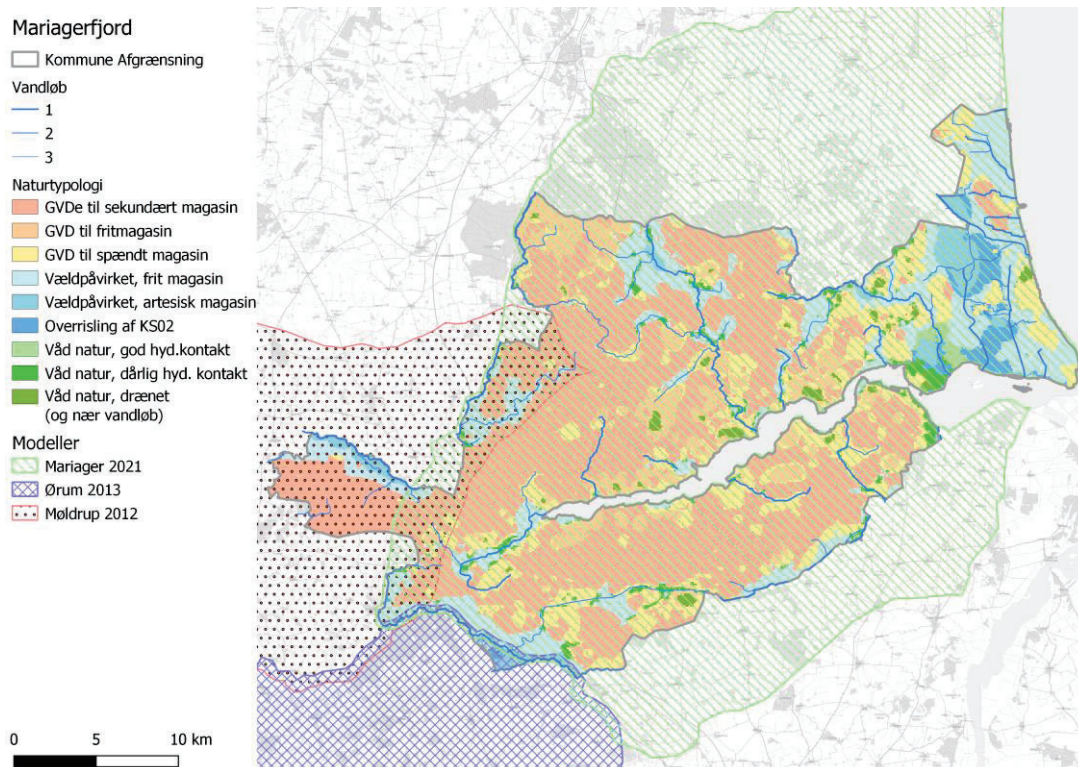
Typologi	Beskrivelse	Afsnit
1	Grundvandsdannelse til sekundært magasin	1.5.1
2	Grundvandsdannelse til frit magasin	1.5.2
3	Grundvandsdannelse til spændt magasin	1.5.3
4	Vældpåvirket natur, frit magasin	1.5.4
5	Vældpåvirket natur, spændt magasin	1.5.5
6	Overrisling fra sekundært magasin	1.5.6
7	Våd natur,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

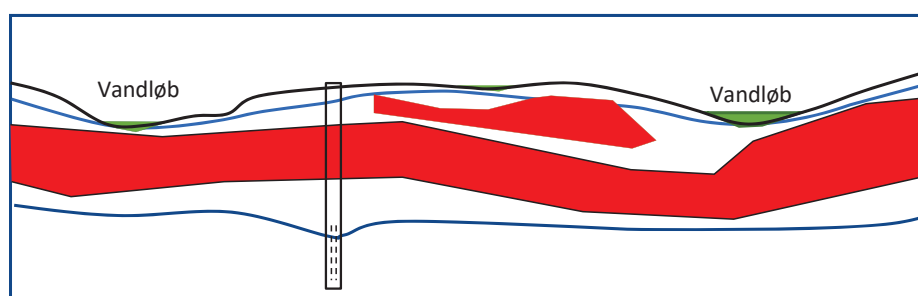
Figur 1.7 viser modellerne benyttet til resultaterne overlagt naturtypologien. Der er ikke en tydelig forskel modelområderne i mellem, der er dog muligvis en sammenhæng mellem overrisling af det sekundære sand magasin og Ørum modellen, men det er ikke en tydelig tendens. Generelt virker det til at der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

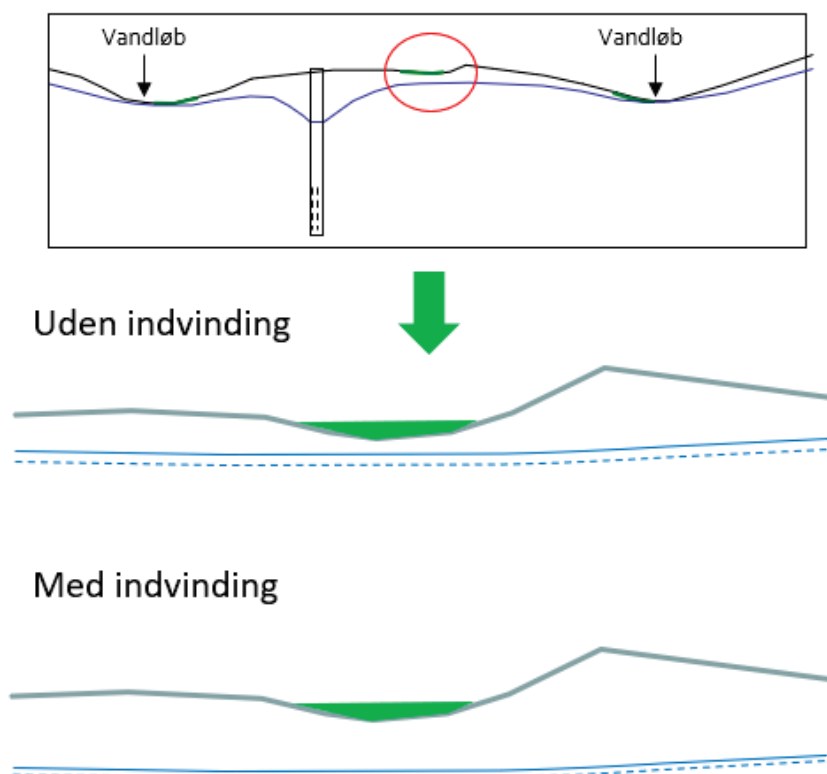
- Stor grundvandsdannelse til det sekundære magasin, da der som oftest ikke er vandstandsende lag mellem terræn og øvre magasin. Begrænset grundvandsdannelse til nedre magasiner.
- Vandstanden i naturtypen er ikke afhængig af vandstanden i det primære magasin og påvirkes derfor ikke af indvinding herfra.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

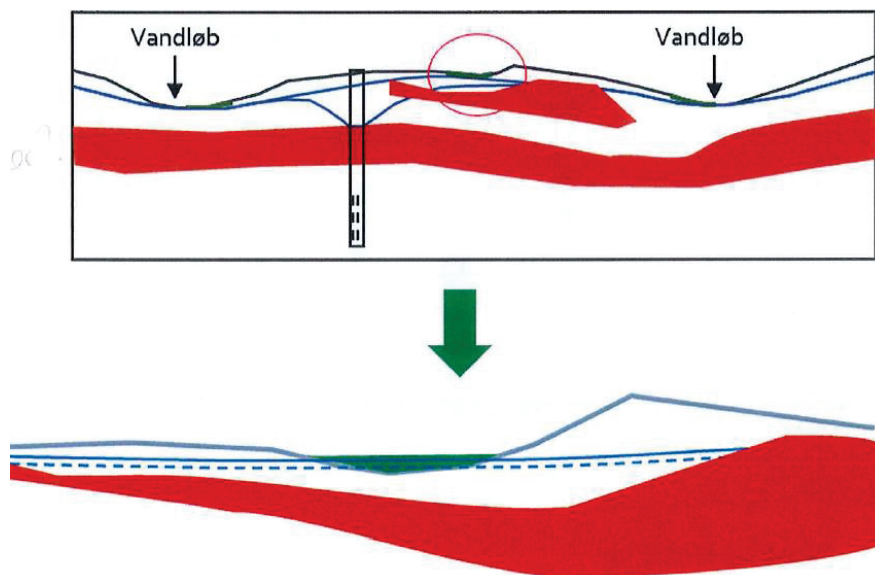
- Nedadrettet gradient/grundvandsstrømning med stor grundvandsdannelse til grundvandsmagasinet
- Vandstanden i naturtypen er afhængig af vandstanden i det primære magasin, dog vil der oftest vil grundvandsspejlet dog være beliggende i stor afstand fra terræn. Se afsnit 1.6.2 hvor kontrol af dette er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

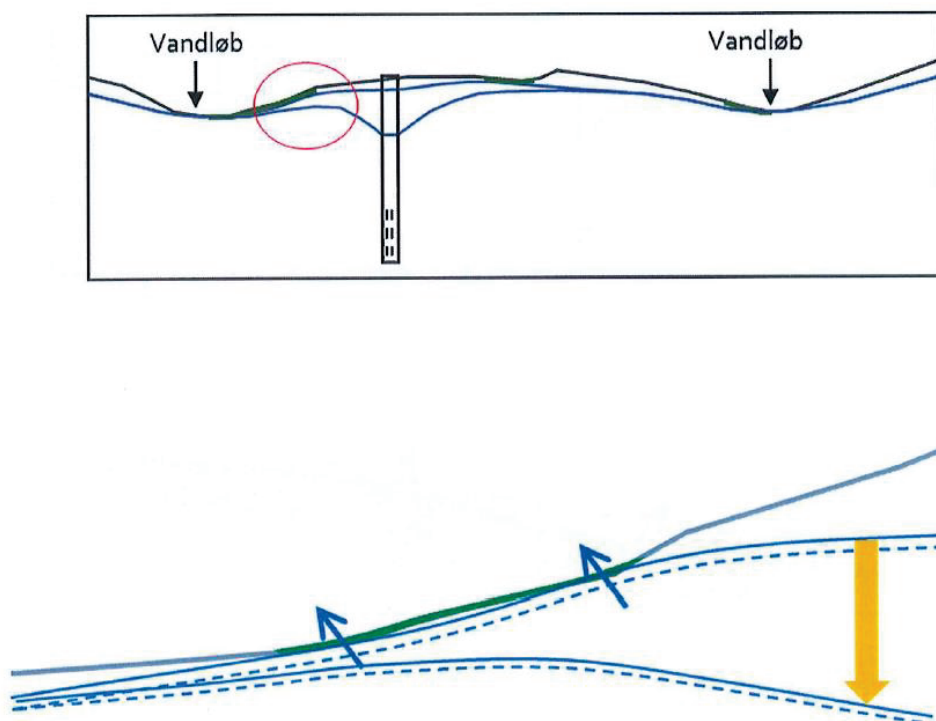
- Lille grundvandsdannelse til det primære magasin da nettonedbøren forbliver terrænnært i et sekundært magasin uden kontakt til det primære magasin, men med direkte kontakt til naturtypen.
- Naturtypen fødes primært gennem udstrømning fra et terrænnært sekundært magasin.
- Lille indirekte påvirkning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

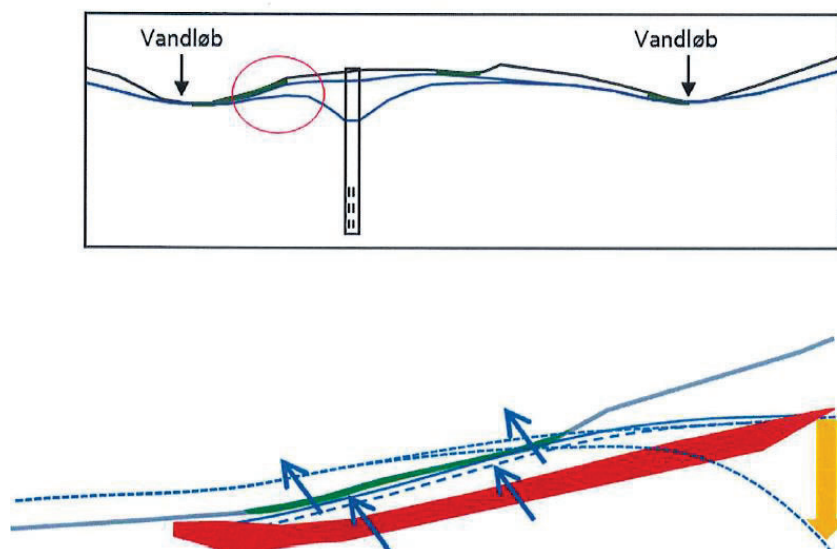
- Naturtypen fødes af udstrømningen fra det primære magasin og er derfor direkte afhængig af trykforholdene i dette.
- Naturtypen er derfor direkte påvirket af indvinding fra det primære magasin.
- Der kan forekomme store naturlige fluktuationer i udstrømning og vandstand afhængig af vejrforhold og årstid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

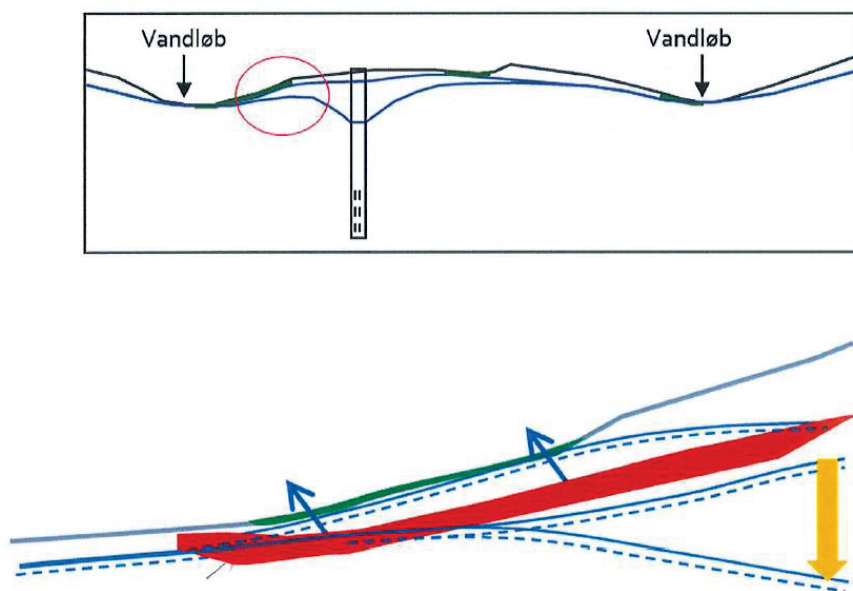
- Udstrømningen til naturtypen er direkte afhængig af trykket i det primære magasin.
- Ved reduceret tryk i magasinet vil udstrømningen til naturtypen reduceres hvilket kan føre til ændringer i naturtypens tilstand såsom udtørring, samt ændringer i plantesammensætningen grundet ændringer i de vandkemiske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

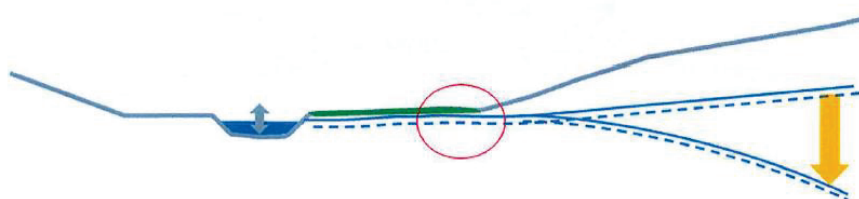
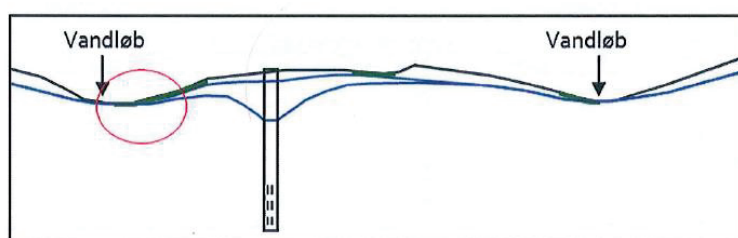
- Naturtypen er født af udstrømning og overrisling fra et terrænnært sekundært magasin.
- Udstrømningen til naturtypen er afhængig af vandstanden i det sekundære magasin.
- Lille indirekte påvirkning eller ingen påvirkning på det sekundære magasin ved indvinding fra det primære magasin.
- Sandsynligvis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

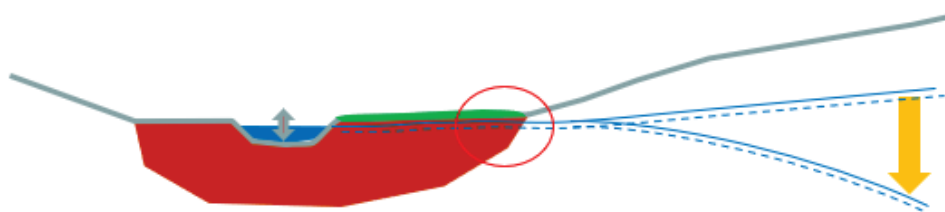
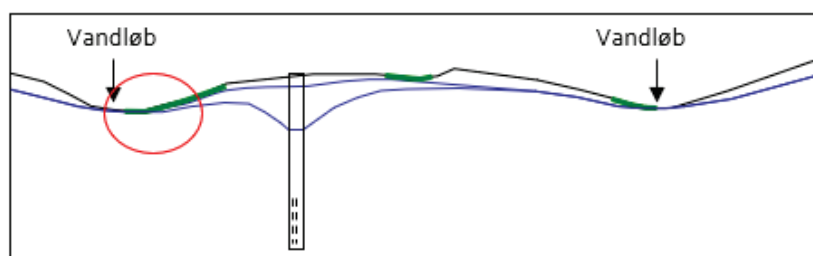
- Naturtypen er primært født af udstrømning fra det primære magasin.
- God hydraulisk kontakt mellem naturtype og det primære magasin.
- En sænkning af grundvandsstanden i det primære magasin vil have direkte indflydelse på naturtypen, men nærtliggende vandløb vil virke som en positiv hydrologisk barriere,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

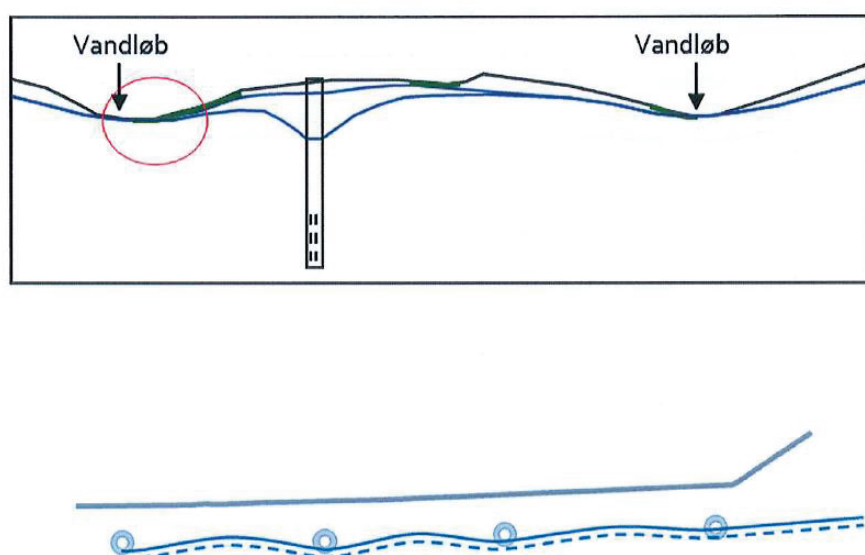
- Den terrænnære vandstand er afhængig af de lokale hydrologiske forhold i ådalen eller lavbundsområdet.
- Naturtypen er primært født af afstrømning fra terræn, eller andre lokale hydrologiske påvirkninger.
- En sænkning af grundvandspejlet vil sandsynligt ikke have nævneværdig effekt på den terrænnære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