



Dokumentationsark for grundvandsforekomst GVF DK105_dkmj_977_kalk

DKM geologi:	kalk	Konceptuel model D/E:	E	Vol % ox.:	0.02
Dybde (magasin middel):	63 mut			Areal (magasin middel)	2074 km ²
Antal magasiner:	1			Udnyttelses%:	11 %
Litologi	Chalk and limestone				

Nitrat temaer		Vægt:
Tema N-1:	Fordelingskurver for nitrat (plot)	
Kommentar:	273 indtag; heraf 70 % nitratfri og 5 % > 50 mg/l nitrat. Koncentrationer af nitrat jævnt fordelt.	grøn
Tema N-2:	Vandtype for indtagsdybde (plot)	
Kommentar:	Alle vandtyper er repræsenteret i dybder ned til godt 60 m.u.t; herunder kun reducerede vandtyper. Indtagene er typisk meget lange, 10 m eller mere. Stor andel af nitraholdige indtag er vandtype B fra lange kalkfiltre.	grøn
Tema N-3:	Nitratmålinger i x,y (kort)	
Kommentar:	God geografisk fordeling af data, med to hotspots for nitrat og meget lave nitrat i resten. Især ved Grenå og nord for Randers fjord optræder nitrat > 37 mg/l.	grøn
Tema N-4:	Vandtyper i x,y (kort)	
Kommentar:	Centralt i området optræder især vandtype D, mens vandtype A især optræder vest for Grenå. Vestligt mere blandede vandtyper.	gul
Tema N-5:	Redoxfrontsverificering mod vandtyper (kort)	
Kommentar:	Typisk for kalk er der dårlig overensstemmelse mellem den modellerede nitratfront og nitratmåledata, der findes dybere end modellen forudsiger.	grøn
Tema N-6:	Redoxfront (kort)	
Kommentar:	De højeste nitratværdier ligger ikke på Norddjursland, hvor redoxfronten er dybest, men ved Grenå hvor fronten er modelleret til ca 5-10 m.u.t.	grøn





Antropogene temaer		Vægt:
Tema A-1:	Arealanvendelse (kort)	
Kommentar:	Arealanvendelse domieret af intensivt landbrug (>80%), men store sammenhængende områder i de centrale dele med anden arealanvendelse end landbrug. Både høje og lave nitrat målinger under landbrugsarealer.	gul
Tema A-2:	Boringer mærket med DEPOT med nitratmålinger	
Kommentar:	Ingen depoter.	rød

Geologiske/geofysiske temaer		Vægt:
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme	
Kommentar:	Ingen bemærkninger.	grøn
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)	
Kommentar:	Morænelandskab med mange nederoderede dale, samt flere aflange flader af marine aflejringer.	rød
Tema G-3:	Terræn 10 m grid	
Kommentar:	Stor topografisk variation med flere markante dalstrukturer og bakker.	rød
Tema G-4:	Jordartskort (Kombineret 1:25.000 - 1:200.000)	
Kommentar:	Blandet med lerede og sandede aflejringer; tendens til mere sandede aflejringer mod øst.	grøn
Tema G-5:	Begravede dale	
Kommentar:	Mod vest og sydvest ses begravede dale nederoderet i det palæogene ler og flere nederoderet i kalken mod vest.	rød
Tema G-6:	Oversigtskort over geofysik	
Kommentar:	Mellem 1/2 og 2/3 af området er dækket af geofysik.	gul
Tema G-7:	Heterogenitet af dæklag ved mellemmodstandskort (flere kort)	
Kommentar:	I den centrale og østlige del af området findes overvejende høje til meget høje resistiviteter med lav heterogenitet. Mod vest er der en heterogen resistivitetstruktur bestående af lave og mellem værdier.	grøn
Tema G-8:	Dæklagenes beskyttelse ved mellemmodstandskort (flere kort)	
Kommentar:	I den centrale og østlige del af området findes overvejende høje til meget høje resistiviteter. Mod vest er der en heterogen resistivitetstruktur bestående af lave og mellem værdier. Hvor dæklaget er mindre end 80 m består det overvejende af høje resistiviteter. Hvor dæklaget består af høje til meget høje resistiviteter medfører det overvejende ringe beskyttelse.	grøn
Tema G-9:	Geol. og geofysiske profiler i dæklag og GVF med nitrat, vandtype og redoxfront	
Kommentar:	GVF er kalkmagasin, som hælder mod øst og domer op centralt set i nord-syd-gående retning. Mod øst bliver GVF terrænnær. GVF er overlejret af ler og sandlag af varierende tykkelse. I den østlige halvdel af området er høje resistiviteter dominerende. Mod vest overlejres GVF af palæogent ler.	grøn
Tema G-10:	Oversigtskort over boringer med lithologi	
Kommentar:	Mellem til stor datatæthed.	rød

Hydrologiske temaer		Vægt:
Tema H-1:	Dybde til GVF (fra DK-model)	
Kommentar:	Typisk mere end 20 m dybde til GVF. Flere områder, hvor GVF går i terræn. Klar relation mellem høje målinger af nitrat og lille dybde til GVF.	grøn
Tema H-2:	Nettonedbør med indvindinger (fra DK-model)	
Kommentar:	Middel til lille nettonedbør. Spredt indvinding af mindre intensitet og større indvindinger mod vest omkring Randers. Ingen relation mellem høje og lave nitratmålinger og nettonedbør.	gul
Tema H-3:	Grundvandsdannelse til GVF med indvindinger (fra DK-model)	
Kommentar:	Flere udstømningsområder og områder med lille grundvandsdannelse. Områder med middel grundvandsdannelse primært i samme områder, hvor GVF går i terræn.	rød
Tema H-4:	Dybde til grundvandsspejl og strømningsretninger i GVF (fra DK-model)	
Kommentar:	Stor variation i dybde til grundvandsspejlet. Ingen relation mellem høje eller lave nitrat målinger og temaet.	rød
Tema H-5:	Reduceret ler	
Kommentar:	Typisk lille tykkelse af reduceret ler over øverste magasin. Ingen relation mellem høje eller lave nitrat målinger og temaet.	rød
Tema H-6:	Lertykkelse over det øverste magasin	
Kommentar:	Typisk lille lertykkelse over øverste magasin. Ingen relation mellem høje eller lave nitrat målinger og temaet.	rød
Tema H-7:	Transmissivitet i GVF (heterogenitet i GVF) (fra DK-model)	
Kommentar:	Stor variation i transmissivitet for kalken (fire dekader). Ingen relation mellem høje eller lave nitrat målinger og temaet.	rød
Tema H-8:	Harmonisk gennemsnit af k værdier (vertikal retning) for dæklag (DK-model)	
Kommentar:	Udgået for alle GVF på nær GVF fra Bornholm (Dkmodel Bornholm er en voxel model, resten af landet har homogene lagflader).	hvid
Tema H-10:	Magasin Tykkelse GVF (DK-model)	
Kommentar:	Fast magasin tykkelse på 50 m for kalken i DK-modellen.	grøn

Samlet vurdering af væsentlige forhold relateret til hver GVF:
1. Opstilling af konceptuel model:
Hvor der er tyndt dæklag, er der overskridelser af nitrat. Samlet set er det dog hovedparten af grundvandsforekomsten > 80 % der vurderes at være nitratfri.
2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:
Der er generelt gode og tilstrækkelige data til rådighed.
3. Vurdering af omfanget af nitratpåvirket grundvand (ox.forhold):
Vi vurderer at kvælstofmodellens opsætning med < 1% oxideret er undervurderet, da top af indtag med påvist nitrat i vandet alle steder ligger under den modellerede redoxfront. Samlet vurderes det dog, at < 20 % af GVF er oxideret.

Opsummering:		
Tilstandsvurdering af GVF:	GOD	Bedømmere: LTR, LTS, ILM, PSA, BN
Datarepræsentativitet:	GOD	
Sikkerhed af vurderingerne:	STOR	Dato: 14/8 2019

*) Signaturforklaring til kolonne "Vægt":	
	Temaet er afgørende for den konceptuelle model
	Temaet understøtter den konceptuelle model, men er ikke afgørende
	Temaet er ikke nødvendigt for den konceptuelle model
	Temaet er ikke udarbejdet på grund af manglende data