



Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

Østervrå Vandværk

13. februar 2020

Indholdsfortegnelse

1. Baggrund for og gennemførelse af indsatsplanen	3
Lovgrundlag	4
2. Præsentation af området og hovedproblemstillinger	5
3. Målsætninger og baggrund for indsatsplanlægningen	7
4. Handleplan for Østervrå vandværk	8
Indsatser for kildeplads nord	8
Figur 2: Kildeplads nord.....	10
Indsatser for kildeplads syd	11
5. Retningslinjer for planlægning og sagsbehandling	13
6. Redegørelse	16
Vandværket og kildepladser	16
Geologi og grundvandskvalitet	18
Arealudpegninger	18
Boringsnære beskyttelsesområder, BNBO	19
Indsatsområdets sårbarhed, nitrat	20
Indsatsområdets sårbarhed, pesticider	21
Arealanvendelse og mulige forureningskilder	23
Vurdering af behov for indsatser	26
7. Indsatsplanens betydning for lodsejere, vandværker og myndigheder.....	28
8. Kildehenvisninger.....	29
9. Kortbilag.....	30
10. Bilag 1	31
Nitratfremskrivning for kildeplads nord og vurdering af indsatsbehov	31

1. Baggrund for og gennemførelse af indsatsplanen

Frederikshavn Kommune har udarbejdet en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse ved Østervrå Vandværk, Møllegade 7 i Østervrå. Planens formål er at sikre drikkevandsressourcen ved Østervrå Vandværk, så forsyningen med drikkevand fortsat kan baseres på simpel behandling af grundvandet.

Indsatsplanen omfatter indvindingsoplandene til Østervrå Vandværks to kildepladser:

- Kildepladsen ved Østervrå by, også kaldet kildeplads syd
- Kildepladsen ved Gjersholt, også kaldet kildeplads nord.

I 2014 er der vedtaget en indsatsplan for Østervrå Vandværks kildeplads syd i ”Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, Kortlægningsområde 1427 Sæby”.

Østervrå Vandværks kildeplads nord er etableret efter at kortlægningen af den gamle kildeplads syd er færdiggjort. Staten har efterfølgende lavet kortlægning af kildeplads nord og revideret kortlægningen ved kildeplads syd.

Ved Statens fornyede kortlægning ved kildeplads syd er indvindingsoplandet, sårbarhedsvurderinger samt udpegning af indsatsområder for kildepladsen revideret. Herværende plan indeholder revideret handleplan for både kildeplads syd og nord.

Ved vedtagelse af denne indsatsplan ophæves handleplan for Østervrå Vandværk i ”Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, Kortlægningsområde 1427 Sæby”.

Indsatsplanen angiver, hvem der er ansvarlig for at gennemføre indsatserne og hvornår de skal gennemføres. Vandværket afholder udgifterne til gennemførelse af de tiltag, som vandværket jf. indsatsplanen er ansvarlig for.

En indsatsplan er en dynamisk plan, hvor effekten af indsatserne og behovet for disse løbende vurderes. Planen vil blive revideret, hvis ny teknologi giver mulighed for bedre og eventuelt billigere indsatser eller ny viden ændrer forudsætningerne for indsatserne. Det er Frederikshavn Kommune, der tager stilling til revision af planen.

Indsatser, der omfatter rådighedsindskrænkninger for arealanvendelsen, skal som udgangspunkt gennemføres ved frivillige aftaler mellem de berørte parter.

Hvis det efter en periode viser sig, at indsatserne ikke kan gennemføres via frivillige aftaler, kan det blive nødvendigt at påbyde rådighedsindskrænkninger via Miljøbeskyttelseslovens § 24 og 26a.

Frederikshavn Kommune laver senest 5 år efter planens vedtagelse en vurdering af, om de gennemførte indsatser forventes at være tilstrækkelige til fremover at beskytte grundvandet. Der tages hermed stilling til, om der er behov for at beskytte grundvandet i udvalgte områder ved påbud om rådighedsindskrænkninger via Miljøbeskyttelseslovens § 24 og 26a.

Indsatsplanen er udarbejdet i samarbejde med vandværket. Herudover er forslaget blevet drøftet i Grundvandsrådet.

Lovgrundlag

Indsatsplanen er udarbejdet i henhold til [lovbekendtgørelse nr. 118 af 22. februar 2018 om vandforsyning mv. \(Vandforsyningsloven\)](#).

Hvor Staten har udpeget indsatsområde, er indsatsplanen udarbejdet og vedtaget med hjemmel i Vandforsyningslovens § 13. Hvor Frederikshavn Kommune har suppleret Statens kortlægning med en udpegning af sårbare områder, er indsatsplanen udarbejdet og vedtaget med hjemmel i Vandforsyningslovens § 13a. Der er i planens [redegørelsesdel](#) nærmere redegjort for udpegning efter hhv. § 13 og § 13 a.

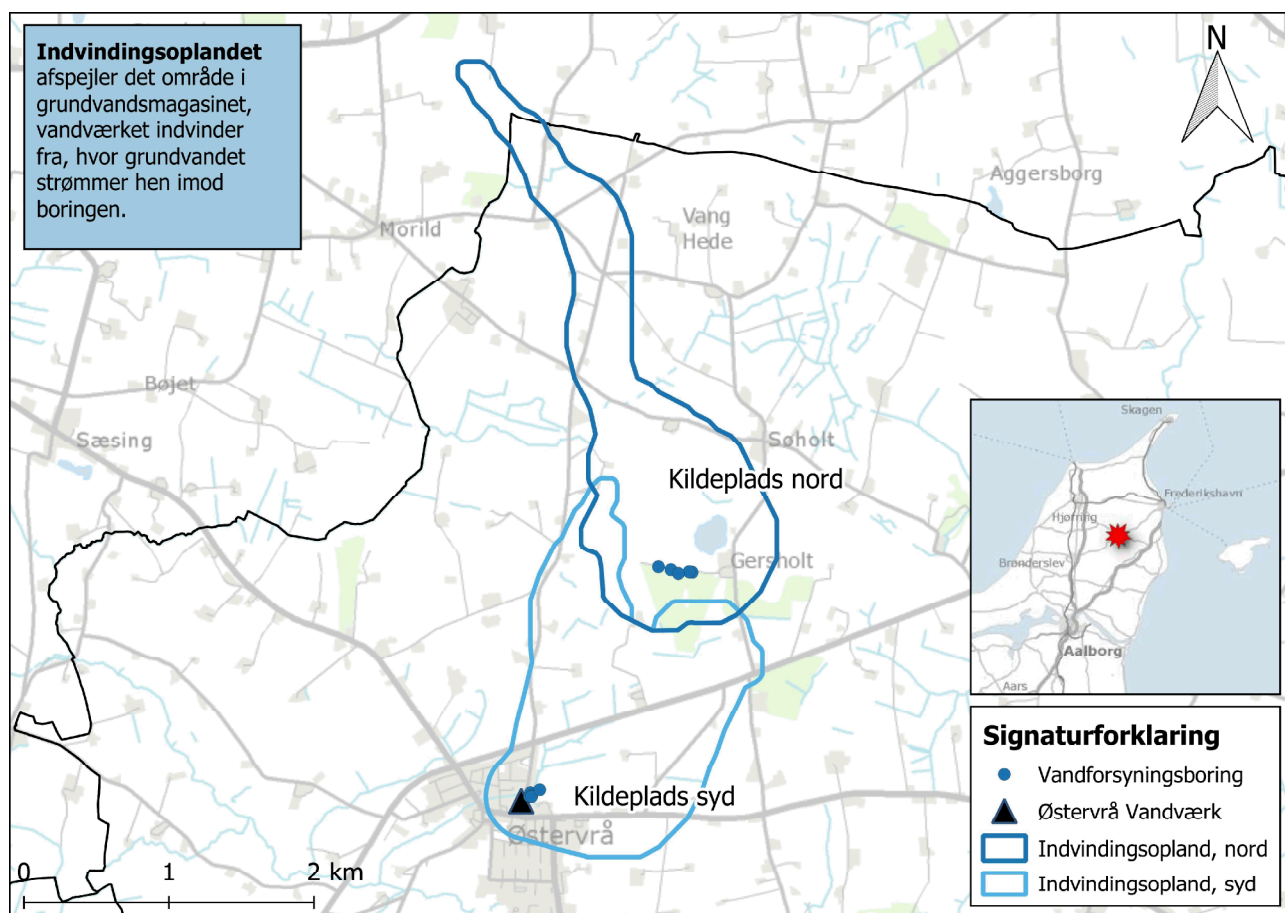
Indholdet og den nærmere udarbejdelse af indsatsplaner er reguleret af [bekendtgørelse nr. 912 af 27. juni 2016 om indsatsplaner](#).

Forslag til indsatsplanen har været forelagt Frederikshavn kommunes Grundvandsråd til drøftelse d. 12. februar 2020.

Forslag til indsatsplanen har været i offentlig høring i perioden 8. juni 2020 til 31. august 2020.

Frederikshavn Byråd har godkendt **planen d. xx. xx 202x.**

2. Præsentation af området og hovedproblemstillinger



Figur 1: Indvindingsoplande og borer ved Østervrå Vandværk.

Østervrå Vandværk har tilladelse til indvinding af 200.000 m³/år.

Vandkvaliteten på kildeplads syd er påvirket af arealanvendelsen i området. Der er derfor i 2010 etableret ny kildeplads ved Gjersholt, kildeplads nord. På sigt er der mulighed for at al vand til vandværket kan leveres fra kildeplads nord.

Østervrå Vandværk har vandbehandling (filtrering) i to separate filtersystemer af vand fra hhv. kildeplads nord og syd. Vandet blandes pt. herefter i rentvandstanken inden udsendelse til forbrugerne. Der er overvejelser om at opdele rentvandstanken i to, så kildepladserne fremover kan fungere separat.

Vandværket ønsker at bevare den nuværende ekstensive arealanvendelse på kildeplads syd. Ved mere omkostningstunge indsatser, prioriteres beskyttelse af kildeplads nord højest.

Statens redegørelse for kildeplads syd og revurdering af kildeplads nord er baseret på en samlet indvinding på 200.000 m³/år fra de to kildepladser, fordelt med 100.000 m³/år på hver kildeplads.

Grundvandsmagasinerne er på begge kildepladser beskyttet af begrænsede lerlag. Der er derfor behov for at begrænse udvaskningen af forurenende stoffer til grundvandet.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandene består primært af landbrug og i mindre grad af skov-, natur- og byarealer.

Områder, hvor arealanvendelsen belaster grundvandet, er udpeget som indsatsområder. Her er det på grund af magasinernes sårbarhed vurderet nødvendigt med en særlig indsats til beskyttelse af vandressourcerne, for at sikre drikkevandsinteresserne fremover.

Grundvandsmagasinerne er i varierende grad påvirket af nitrat og pesticider.

Ved kildeplads syd er der registreret forurenede grunde, der kan give anledning til påvirkning af grundvandet.

3. Målsætninger og baggrund for indsatsplanlægningen

Det er Frederikshavn Kommunes målsætning, at drikkevandsforsyningen i kommunen baseres på uforurenet grundvand. Grundvandets kvalitet fremover skal være så god, at en simpel vandbehandling er tilstrækkelig til at vandet kan bruges i vandforsyningen. Grundvandets kvalitet skal være sådan, at det behandlede vand overholder kravene i bekendtgørelsen om vandkvalitet. Dette betyder bl.a., at nitratinholdet ikke må overskride grænseværdien på 50 mg/l.

Generelt vedrørende indsatser i handleplanen

Vandværket ønsker at bevare den nuværende ekstensive arealanvendelse på kildeplads syd. Ved mere omkostningstunge indsatser, prioriteres beskyttelse af kildeplads nord højest.

Generelt prioriteres handleplanens indsatser med baggrund i, at jo tættere en mulig kilde til forurening ligger på en indvindingsboring og jo større grundvandsrisiko der er forbundet med den enkelte kilde, jo højere prioriteres indsatsen mod forureningskilden.

Generelt skal der være opmærksomhed på indvindingsstrategien, så der sker en jævn og skånsom oppumpning på kildepladserne. Intensiv oppumpning kan medføre forøget sænkning af grundvandsspejlet, resulterende i bl.a. forhøjet indhold af sulfat og eventuelt arsen i råvandet. Endvidere øges risikoen for at trække forureninger, f.eks. nitrat og pesticider, fra de øvre vandførende lag ned til grundvandsmagasinet.

Læs mere om indsatser og prioritering heraf i [kapitel 6](#).

4. Handleplan for Østervrå vandværk

Indsatser for kildeplads nord

Hvor andet ikke er nævnt gælder indsatserne i indvindingsoplandet, se [kortbilaget](#) efter handleplanen.

FK = Frederikshavn kommune

ØV = Østervrå Vandværk

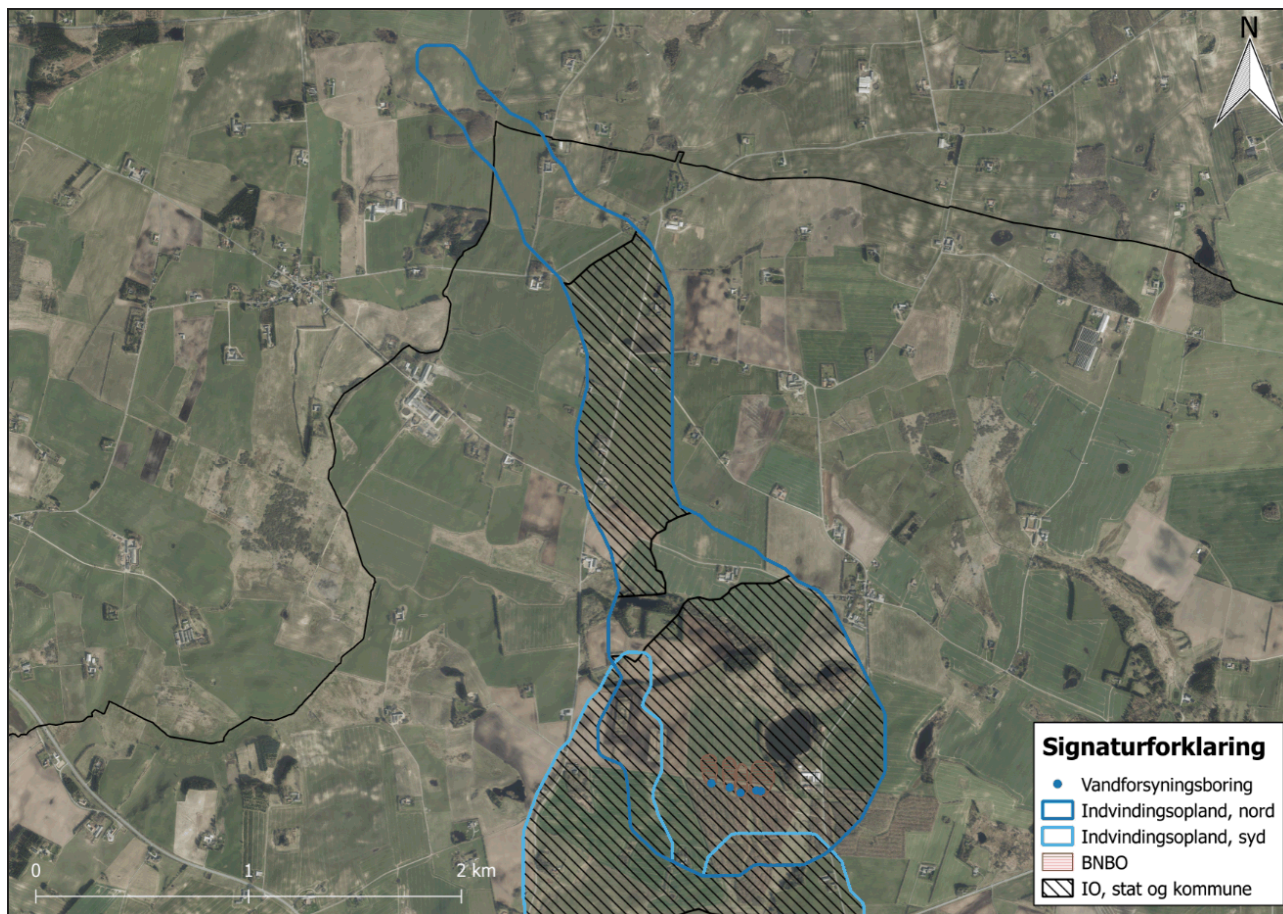
	Emne	Ansvar	Tidsplan	Indsats
Vandindvinding				
	Indvindingsstrategi	ØV	2020 og frem	Vandværket skal have opmærksomhed på indvindingsstrategien, så der sker en jævn og skånsom oppumpning på kildepladsen. Indvindingsstrategien samordnes med kildeplads syd.
	Fredningsbælter	FK	2020 og frem	Frederikshavn Kommune fører tilsyn med fredningsbælter ved boringerne. Frederikshavn Kommune skal ved konstaterede overtrædelser af 25 m zonen underrette Landbrugsstyrelsen.
Landbrug, skovbrug o.lign. – nitrat og miljøfremmede stoffer				
	Nitrat og pesticider	ØV	2020 og frem	Indenfor "indsatsområder", se bilag til handleplanen , søges nitratudvaskningen reduceret ved omlægning til brak, skovrejsning eller anden miljøvenlig drift gennem frivillige dyrkningsaftaler. Der stilles samtidig krav om pesticidfri dyrkning af arealerne.
	Spildevandsslam eller lignende	FK + ØV	2020 og frem	I forbindelse med indgåelse af dyrkningsaftaler samt ved påbud omkring brug af nitrat og pesticider, indgås aftale om ingen udspredning af spildevandsslam. FK vil nedlægge forbud mod udspredning af spildevandsslam via slambekendtgørelsen, hvor der er basis og behov herfor.
Landbrug og industri – Andre forureningskilder				
	Grundvandsbeskyttelse i forbindelse med godkendelse og tilsyn med landbrug og øvrige virksomheder.	FK	2020 og frem	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forhold til nitrat og miljøfremmede stoffer i forbindelse med det kommunale tilsyn med og godkendelse af landbrug og øvrige virksomheder.

Øvrige indsatser				
	Sløjfning af ubenyttede, registrerede borer på kildepladsen	FK + ØV	2020-2022	I indvindingsoplandet er registreret borer (GEUS), hvor anvendelsen ikke er kendt. Boringernes status afklares. Hvis nødvendigt sker sløjfning af ubenyttet brønd og boring på ejerens bekostning evt. efter påbud.
	Ubenyttede, ikke registrerede brønde og borer i indvindingsoplandet	FK + ØV	2020 og frem	Gamle ikke-registrerede, ubenyttede borer og brønde i indvindingsoplandet opspores. Ubenyttede borer og brønde skal som udgangspunkt sløjfes.
Overvågning og opfølgning				
	Overvågning af vandkvalitet	FK + ØV	2020 og frem	Idet kildeplads nord er relativt ny er der et begrænset datamateriale for vandkvaliteten. Der udføres øget overvågning af nitratindholdet på boringsniveau, idet der laves årlige nitratanalyser på hver enkelt boring.
	Opfølgning	FK + ØV	2020 og frem	Vandværket indkaldes til møde 1 år efter planens vedtagelse. Der afholdes herefter opfølgende møder hvert andet år. Frederikshavn Kommune indkalder til møderne. Status for gennemførelse af indsatser samt resultater af den løbende overvågning af vandkvalitet drøftes. Det vurderes, om forudsætningerne for de konkrete indsatser stadig er aktuelle og om der er behov for justering af indsatserne.
	Påbud om rådighedsindskrænkninger	FK	Senest 2025	Frederikshavn Kommune vurderer, om de gennemførte indsatser forventes at være tilstrækkelige til fremover at beskytte grundvandet. Der tages hermed stilling til, om der er behov for at beskytte grundvandet i udvalgte områder ved påbud om rådighedsindskrænkninger via Miljøbeskyttelseslovens § 24 og 26a.

Figur 2: Kildeplads nord

Indsatsområder, IO hvor nitratudvaskning søges reduceret.

Ved klik i indsatsplanens [kortbilag](#) kan du udsøge de arealer, som tilhører din ejendom og se arealernes placering i forhold til [indsatsområder](#).



Indsatser for kildeplads syd

Hvor andet ikke er nævnt gælder indsatserne i indvindingsoplandet, se [kortbilag](#)

FK = Frederikshavn kommune

ØV = Østervrå Vandværk

	Emne	Ansvar	Tidsplan	Indsats
Vandindvinding				
	Indvindingsstrategi	ØV	2020 og frem	Vandværket skal have opmærksomhed på indvindingsstrategien, så der sker en jævn og skånsom oppumpning på kildepladsen. Indvindingsstrategien samordnes med kildeplads nord. Det skal tilstræbes, at holde arsenindholdet i det behandlede vand så lavt som muligt.
	Fredningsbælter	FK	2020 og frem	Frederikshavn Kommune fører tilsyn med fredningsbælter ved boringerne. Frederikshavn Kommune skal ved konstaterede overtrædelser af 25 m zonen underrette Landbrugsstyrelsen.
Landbrug, skovbrug og lignende – nitrat og miljøfremmede stoffer				
	Nitrat og pesticider	ØV	2020 og frem	Den eksisterende ekstensive arealanvendelse på kildepladsen søges fastholdt.
	Spildevandsslam eller lignende	FK + ØV	2020 og frem	FK vil nedlægge forbud mod udspreddning af spildevandsslam via slambekendtgørelse, hvor der er basis og behov herfor.
Landbrug, industri og lignende - Andre forureningskilder				
	Grundvandsbeskyttelse i forbindelse med tilsyn med landbrug og godkendelse og tilsyn med industri og andre forureningskilder	FK	2020 og frem	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forhold til nitrat og miljøfremmede stoffer, herunder spildevandsslam, i forbindelse med det kommunale tilsyn med landbrug og godkendelse og tilsyn med virksomheder.
Øvrige indsatser				
	Ubenyttede brønde og boringer	FK + ØV	2020 og frem	FK og ØV registrerer ubenyttede brønde og boringer i indvindingsoplandet. Hvis nødvendigt sker sløjfning af ubenyttet brønd og boring på ejerens bekostning evt. efter påbud.
	Olietanke indenfor 50 m fra boringer	FK + ØV	2020 og frem	Der laves opsporing og risikovurdering af olietanke. Hvis nødvendigt gives påbud om ændret opbevaring.

	Forurenede grunde	FK+ ØV	2020 og frem	Der findes en række forureningskortlagte arealer i indvindingsoplandet, hvor indsatsen i forhold til grundvandet ikke er afklaret, se side 24. Region Nordjylland kontaktes for en nærmere drøftelse af eventuelle indsatser i forhold til beskyttelse af grundvandet.
Opfølgning og overvågning				
	Opfølgning	FK + ØV	2021 og frem	Vandværket indkaldes til møde 1 år efter planens vedtagelse. Der afholdes herefter opfølgende møder hvert andet år. Frederikshavn Kommune indkalder til møderne. Status for gennemførelse af indsatser samt resultater af den løbende overvågning af vandkvalitet drøftes. Det vurderes, om forudsætningerne for de konkrete indsatser stadig er aktuelle og om der er behov for justering af indsatserne.

5. Retningslinjer for planlægning og sagsbehandling

I dette afsnit er der opstillet retningslinjer for planlægning, sagsbehandling og andre opgaver i forhold til gældende lovgivning. Retningslinjerne gælder, hvor intet andet er angivet, indenfor indvindingsoplandene.

Kommunalbestyrelsen skal lægge retningslinjerne til grund for deres afgørelser indenfor de lovgivne beføjelser. For andre myndigheder udgør indsatsplanen en vigtig del af beslutningsgrundlaget.

Frederikshavn Kommune, Teknik og miljø	
Kommuneplanlægning	Kommunalbestyrelsen skal i kommuneplanlægningen friholde OSD og indvindingsoplande til almene vandværker uden for OSD, for virksomhedstyper eller anlæg, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Forbuddet gælder ikke arealer, der allerede er udlagt i kommuneplanen for disse virksomhedstyper og anlæg. Kommunalbestyrelsen skal desuden friholde BNBO for udlæg af nye arealer til en arealanvendelse, der medfører øget fare for forurening af grundvandet. Kommunalbestyrelsen kan fravige ovenstående, såfremt det i en redegørelse for kommuneplanlægningens forudsætninger, er godtgjort, at der er en særlig planlægningsmæssig begrundelse for placeringen, herunder at lokalisering uden for de nævnte områder er undersøgt og ikke fundet mulig, og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges.
Lokalplanlægning	De tekniske tiltag omkring grundvandsbeskyttelse, som er indskrevet i kommuneplanrammerne, skal indgå i bestemmelserne i lokalplanerne.
Andre kommunale handleplaner	Der indarbejdes grundvandshensyn i kommunale planer der kan medføre brug af pesticider, f.eks. plan for bekæmpelse af bjørneklo.
Byggesagsbehandling	Der tages stilling til risiko for grundvandspåvirkning ved udlæg af erhverv i området.
Tilladelser efter vandforsyningsloven	I indvindingsoplande gives der som udgangspunkt ikke tilladelse til indvinding af grundvand til virksomheder, markvanding, havevanding og lign. med mindre det kan påvises, at indvindingen ikke har væsentlig indflydelse på indvindingsoplandet.

Rådighedsindskrænkninger	Hvis der ikke kan gennemføres frivillige aftaler omkring dyrkningspraksis, kan kommunalbestyrelsen efter en konkret vurdering af de pågældende arealer eller arealanvendelse, påbyde rådighedsindskrænkninger for anvendelse af nitrat og pesticider, jf. MBLs § 24 og § 26a.
Spildevandsslam	Der nedlægges forbud mod udspredning af spildevandsslam jf. slambekendtgørelsen, hvor der er basis herfor.
Tilladelser, landbrug	Det skal vurderes, om etablering af nyanlæg, f.eks. vaske/fyldpladser, ajlebeholdere, møddingspladser, gyllebeholdere, staldanlæg, olietanke mv. i indvindingsoplande kan medføre øget risiko for grundvandet. Der kan gælde særlige regler for anlæg indenfor BNBO. Øget risiko kan medføre afslag på det ansøgte.
Miljøgodkendelser og tilladelser, virksomheder mv.	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med miljøgodkendelser og tilladelser.
Spildevand	Vandindvindingsinteresser prioriteres ved renovering af kloakker i indvindingsoplandene.
	Der gives ikke tilladelse til nedsivning af spildevand og overfladevand indenfor 300 m til almene vandværkers indvindingsboringer, hvis det vurderes, at dette kan udgøre en forureningstrussel.
Tilsyn med virksomheder, landbrug	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med det kommunale tilsyn med virksomheder og landbrug i området. F.eks. opbevaring og håndtering af husdyrgødning, indretning af vaske- og fyldpladser for sprøjtemiddelhåndtering, oplag af kemikalier, olietanke, opsporing af ubenyttede brønde og boringer.
Jordvarmeboringer	Tilladelser gives på baggrund af konkret vurdering i hvert enkelt tilfælde. Der kan gælde særlige regler indenfor BNBO.
Frederikshavn Kommune, Park og Vej	
Drift af kommunale arealer, pesticidanvendelse	Pesticidanvendelse på offentlige arealer udfases som udgangspunkt, jf. pesticidaftale mellem KL og Miljøministeriet. Pr. 1.januar 2019 omlægges Frederikshavn Kommune ukrudtsbekæmpelsen så der anvendes mindre grundvandsbelastende midler på arealer ved Østervrå skole.

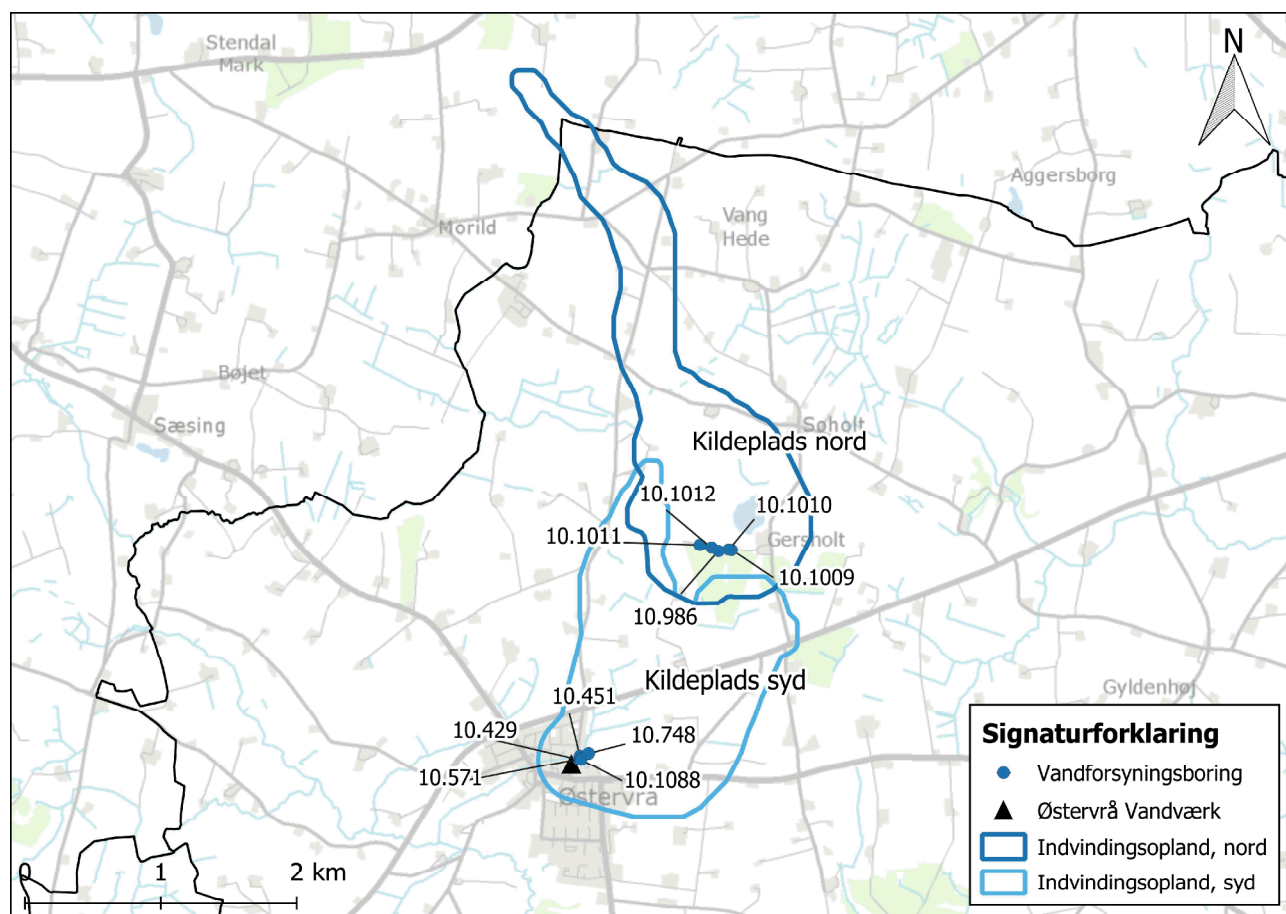
Frederikshavn kommune, Ejendomscenter	
Salg af kommunale arealer i indvindingsoplande	Senest ved salg skal der overvejes behov og mulighed for tinglysning af dyrkningsdeklaration efter målsætning og prioriteringer der foreligger for området.
Forpagtningskontrakter i indvindingsoplande	Forpagtningskontrakter for kommunale arealer skal indeholde bestemmelser der er i overensstemmelse med indsatsplanens målsætninger.

6. Redegørelse

I redegørelsen uddybes baggrunden for indsatsplanen, herunder den kortlægning, med vurderinger og konklusioner, der har indflydelse på de konkrete indsatser. Samtidig beskrives baggrunden for de valgte indsatser til beskyttelse af grundvandet.

Statens kortlægning og redegørelse for Østervrå Vandværk kan ses i ”Redegørelse for Østervrå Vandværk, Frederikshavn Kommune, Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015”. /1/

Vandværket og kildepladser



Figur 3: Vandværk, borer og indvindingsoplande

Kildeplads nord:

Boring DGU nr.	Dybde m	Filter (m.u.t.)	Vandspejl (m.u.t.)	Magasin	Udførelsesår	<u>Vandtype</u>
10.986	50	27 - 33	12	Sand/ler	2009	C
10.1009	38	26 - 32	12,5	Sand/ler	2010	B
10.1010	40	27 - 33	12,5	Sand/ler	2010	C
10.1011	40	27 - 33	12,8	Sand/ler	2010	A
10.1012	39	26 - 32	12,8	Sand/ler	2010	C

Kildeplads syd:

Boring DGU nr.	Dybde m	Filter (m.u.t.)	Vandspejl (m.u.t.)	Magasin	Udførelsesår	<u>Vandtype</u>
10.429	34	30 – 34	0,71	Sand	1974	B
10.451	47	16 – 20	-0,5	Sand	1976	A
10.571	21	12 – 18	-0,9	Sand	1981	A
10.748	40	31 - 37	10,43	Sand	1981	A
10.1088	31	28 – 31	-0,4	Sand	2013	B

På kildepladsen findes der desuden et nitrat redox-anlæg med oppumpnings- og nedpumpningsboringer.

Geologi og grundvandskvalitet

På kildeplads syd er magasinet generelt beskyttet af mindre end 5 meter ler. Grundvandet er oxideret.

På kildeplads nord er magasinerne omkring boringerne beskyttet af 10-15 meter ler, lertykkelsen er mindre nord og øst for kildepladsen. Grundvandskvaliteten er ustabil og varierer fra reduceret til oxideret.

Grundvandet er på ingen af kildepladserne ionbyttet, hvilket indikerer grundvandsdannelse igennem hovedsageligt sandede aflejringer og dermed begrænset geologisk beskyttelse af grundvandet.

Grundvandets strømningsretning på kildepladserne er generelt fra nord mod syd.

Vandtypen beskriver den kemiske sammensætning af grundvandet. Vandtypen er et resultat af de processer der har fundet sted i forbindelse med vandets transport fra terræn til boringen. Vandtypen kan anvendes til at vurdere bl.a. grundvandets alder, beskyttende lerlag og grundvandets strømningsmønster.

Vandtypen er derfor afgørende for vurderingen af grundvandets sårbarhed.

Grundvandet inddeles i vandtyperne A, B, C og D, hvor type A er mest overfladepåvirket, type D er mindst påvirket:

- A: grundvand fra iltzonen – oxideret
- B: grundvand fra nitratzonen – oxideret
- C: grundvand fra jern- og sulfatzonen – reduceret
- D: grundvand fra metanzonen – stærkt reduceret

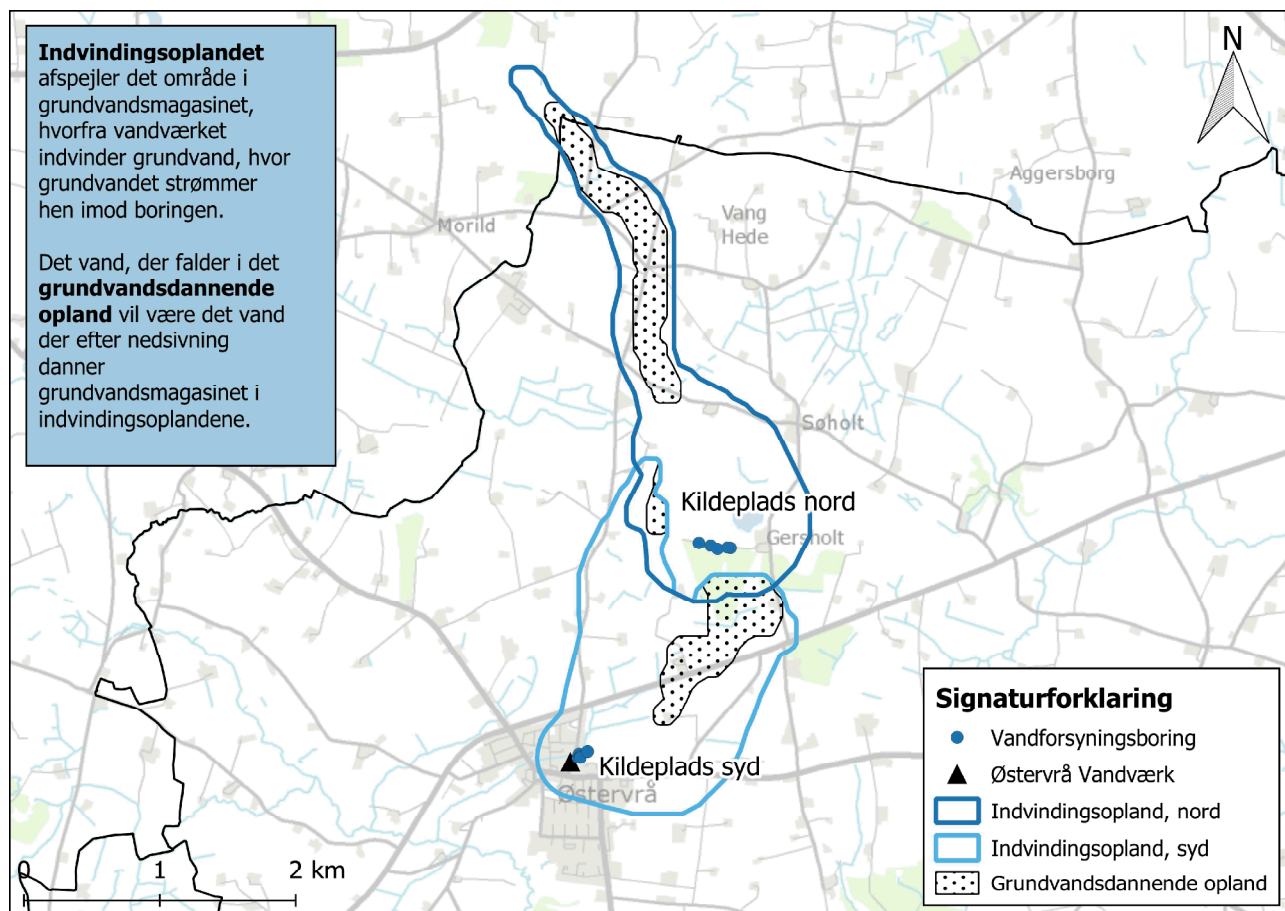
Arealudpegninger

Indvindingsoplandene er beregnet af Staten. Der er ved beregningerne taget udgangspunkt i en årlig indvinding på 200.000 m³/år. Indvindingen er fordelt med 100.000 m³/år på hver af kildepladserne.

Statens beregnede grundvandsdannende oplande ved kildepladserne fremgår af figur 4. Det ses, at de grundvandsdannende oplande udgør en mindre del af indvindingsoplandene og ikke ligger i umiddelbar nærhed af boringerne.

Beregninger, lavet på basis af en nyere grundvandsmodel, udarbejdet for Frederikshavn Vand A/S i 2017, viser grundvandsdannelse på langt større arealer end fastlagt ved Statens kortlægning.

I forbindelse med beregning af BNBO på kildepladserne /2/ konkluderes det, at der er stor grundvandsdannelse indenfor BNBO på den nordlige kildeplads.



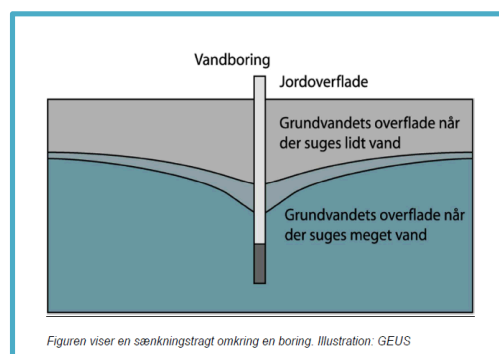
Figur 4: Statens kortlægning, indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande.

Boringsnære beskyttelsesområder, BNBO

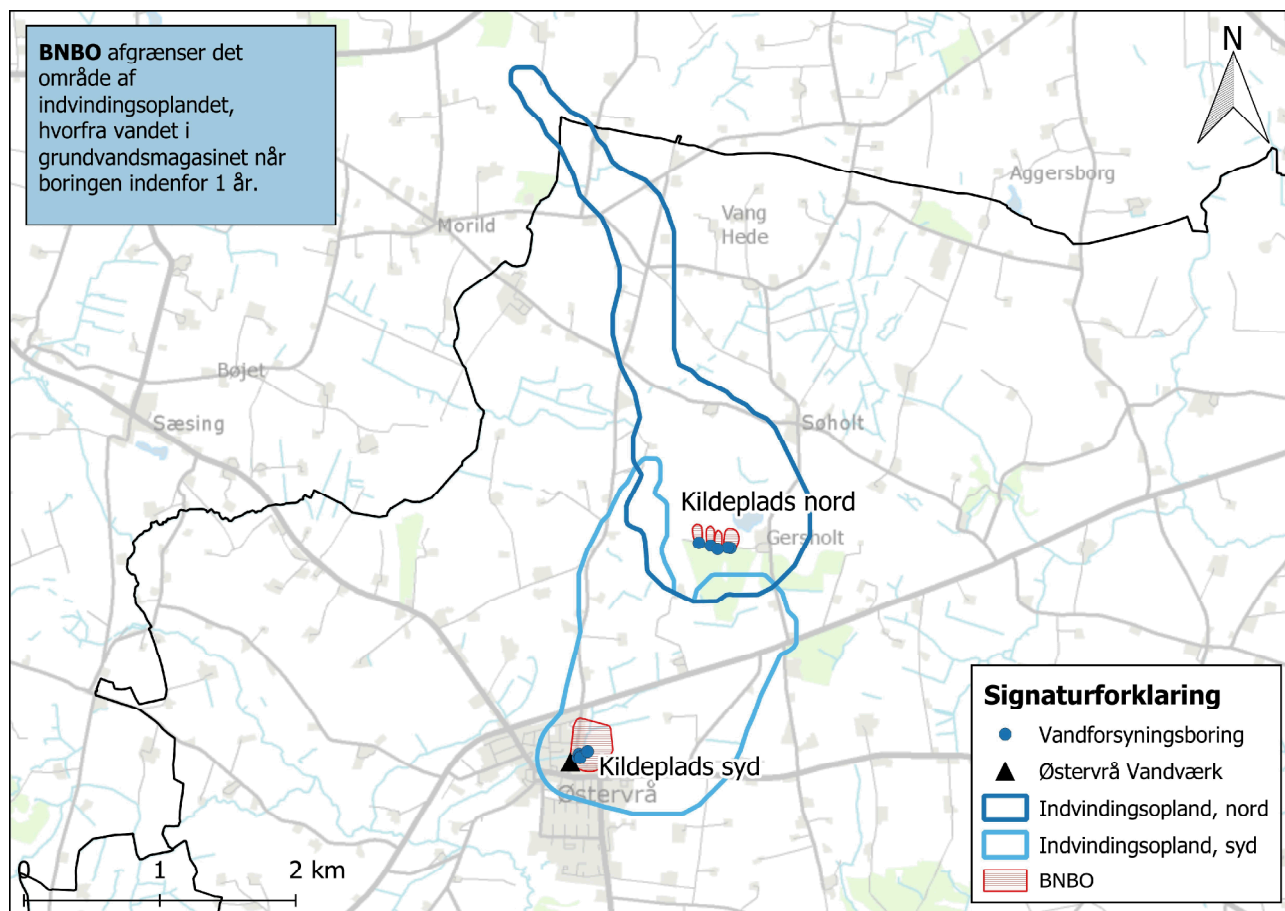
Rundt om en vandindvindingsboring kan der opstå en såkaldt ”tragteffekt”. Ved tragteffekten kan stoffer i form af f.eks. sprøjtegifte og gødning, der sprøjtes på jorden nær en boring, strømme ned mod det grundvand, der pumpes op i boringen.

Der beregnes boringsnære beskyttelsesområder, BNBO, rundt om vandforsyningsboringer, hvor risikoen for lokal påvirkning fra overfladen er størst.

BNBO har retsvirkning gennem regler om placering af jordvarmeanlæg, områder for påfyldning og rengøring af marksprøjter, placering af vaskepladser og kommuneplanlægning.



På figur 5 ses BNBO omkring Østervrå Vandværks indvindingsboringer.

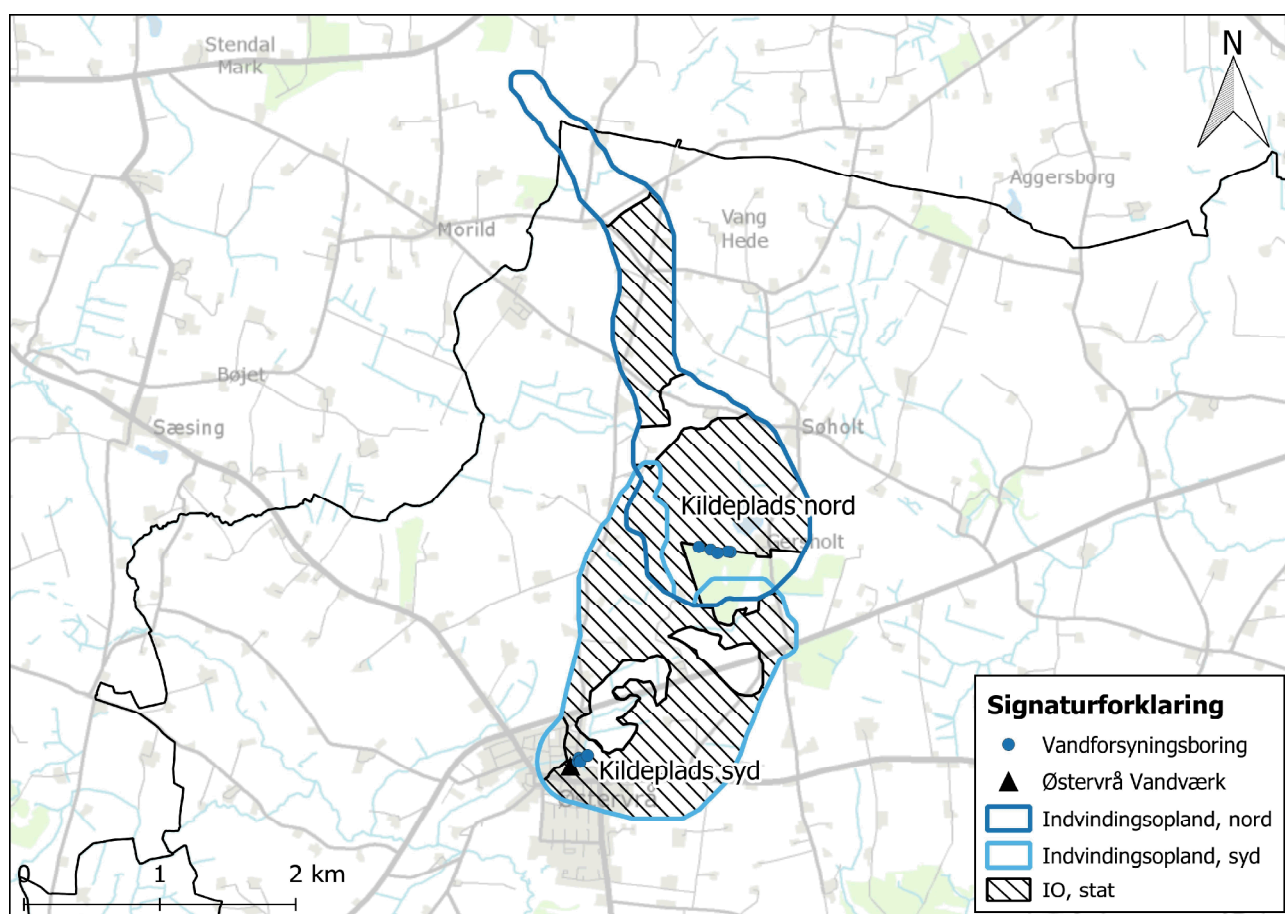


Figur 5: Boringsnære beskyttelsesområder, BNBO omkring indvindingsboringerne

Indsatsområdets sårbarhed, nitrat

Staten har via bekendtgørelse om udpegning og administration af drikkevandsressourcer udpeget store dele af indvindingsoplandene som nitratfølsomt.

På baggrund af sårbarhedsvurderingen og en vurdering af arealanvendelsen samt forureningskilder, har Staten udpeget indsatsområder. Se figur 6.



Figur 6: Indsatsområde (IO), udpeget af Staten.

Området med fredsskov på den nordlige kildeplads er kortlagt af Staten som nitratfølsomt, men ikke som indsatsområde. Frederikshavn Kommune betragter ikke fredsskov som varig beskyttelse, da fredsskov kan fældes eller omdannes til juletræsplantage. For at skabe mulighed for at fastholde den nuværende grundvandsbeskyttelse, udpeges området med fredsskov som indsatsområde. På figur 7 ses indsatsområder, udpeget af stat og kommune.

Hvor Staten har udpeget indsatsområde er indsatsplanen vedtaget efter Vandforsyningslovens § 13. Hvor Frederikshavn Kommune har udpeget indsatsområde, er indsatsplanen vedtaget efter Vandforsyningslovens § 13a.

Indsatsområdets sårbarhed, pesticider

Frederikshavn Kommune vurderer, at hele indsatsområdet ved Østervrå Vandværks kildepladser er sårbart over for pesticider. De områder der er udpeget som nitratfølsomme indvindingsområder, udpeges ligeledes som områder, der er sårbare over for pesticider. Her vedtages indsatsplanen efter Vandforsyningslovens §13a.

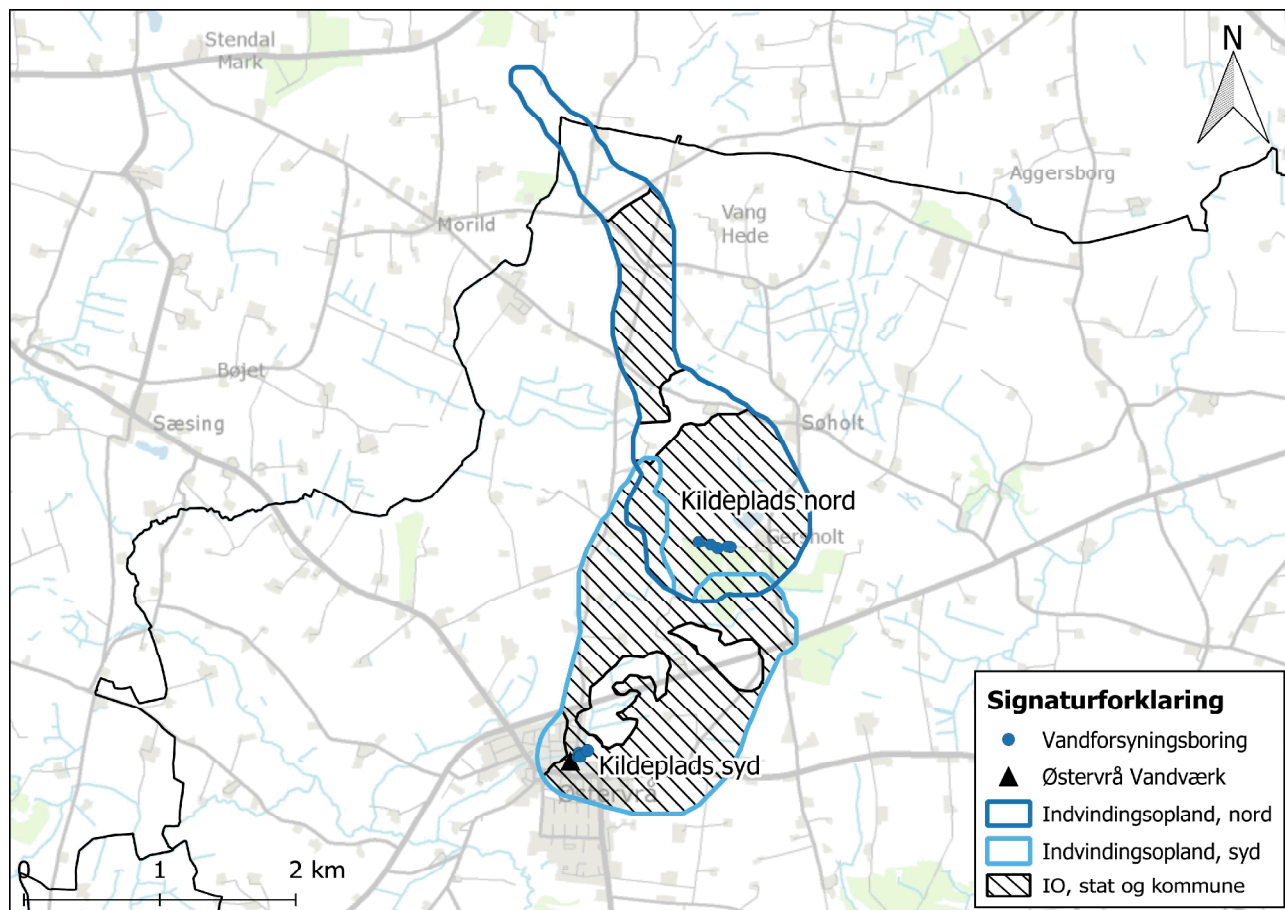
Indsatsplanen skal forholde sig til alle relevante forureningsrisici. Det er u hensigtsmæssigt, at et vandværk, hvor der er gennemført en stor indsats for at sikre mod forurening med nitrat, lukker sine borer med baggrund i anvendelse af pesticider.

Baggrunden for at udpege området som sårbart over for pesticider skal bl.a. findes i Miljøministeriets brev af den 6. oktober 2011.

Miljøministeriet gør opmærksom på følgende: "For pesticider kan man derfor være nødt til at udpege de områder, hvor grundvandsdannelsen er særlig stor, og hvor risikoen for forurening af grundvandet derfor alt andet lige er større end andre steder. Staten har udpeget nitratfølsomme indvindingsområder i forbindelse med den statslige kortlægning. Områder med stor grundvandsdannelse kan udledes på baggrund af denne kortlægning."

I indsatsområdet er lerlagene generelt under 10 m tykt og dermed er der en begrænset naturlig beskyttelse af grundvandsmagasinet.

Med baggrund i ovenstående er områderne derfor vurderet som sårbare over for pesticider.

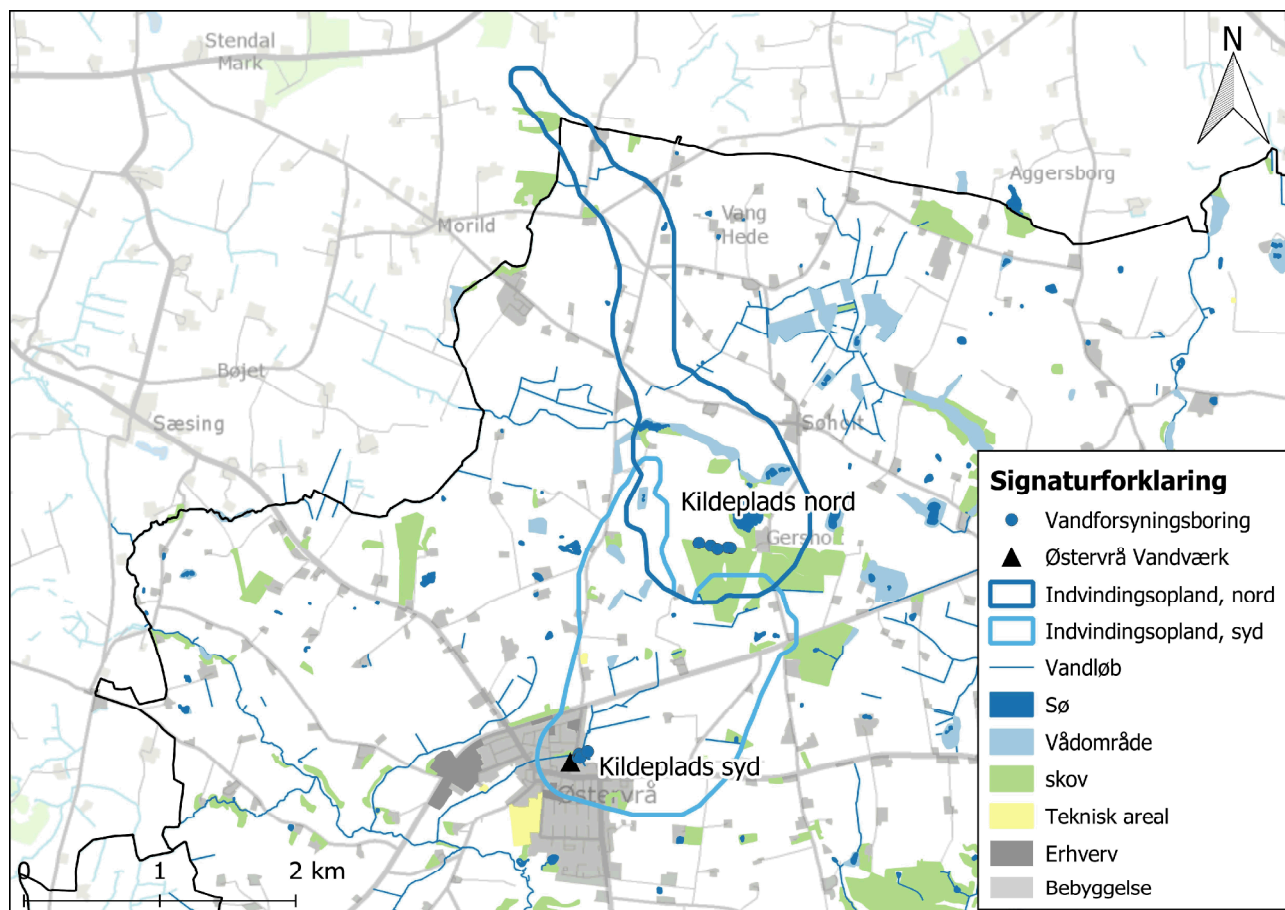


Figur 7: Indsatsområde, udpeget af Stat samt kommune.

Arealanvendelse og mulige forureningskilder

Arealanvendelsen på begge kildepladser er hovedsagelig landbrug.

På den nordlige kildeplads er ca. 10 % af arealet fredskov. På den sydlige kildeplads er ca. 10 % af arealet bymæssig bebyggelse. På figur 8 ses arealanvendelsen i indvindingsoplandene ved Østervrå Vandværk.



Figur 8: Arealanvendelsen omkring Østervrå Vandværk. Hvide områder er hovedsagelig landbrugsarealer

Landbrugsbedrifter kan være potentielle forureningskilder både i forhold til fladekilder og til punktkilder. Fladekilder kan være udbringning af kvælstof, pesticider og andre miljøfremmede stoffer på marken. Punktkilder kan være opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning (gyllebeholdere, møddingspladser, ajlebeholdere og markstakke), vaske- og fyldpladser for marksprøjter, olie- og drivmiddeltanke, værkstedsaktiviteter og spildevandsanlæg.

Nitratudvaskning

Den potentielle nitratudvaskning er den mængde nitrat, der med udgangspunkt i kvælstofoverskuddet og nettonedbøren principielt kan sive fra rodzonen ned mod grundvandet. Jf. kortlægningsrapporten er den gennemsnitlige nitratudvaskning 50-75 mg/l i indvindingsoplandene. Den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning omfatter kun de arealer,

som dyrkes landbrugsmæssigt. Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra alle arealer inklusiv skov og naturarealer vil derfor være en del lavere.

Kortlægningens beregninger er fra 2009-12. Udvaskningsberegningen viser at indvindingsoplandene indeholder intensivt dyrkede landbrugsarealer og dermed arealer, hvor der er en potentiel risiko for stor nitratudvaskning.

Frederikshavn Kommune har fået udarbejdet nitratudvaskningsprognoser for et scenarie for indvinding udelukkende fra kildeplads nord. Se [bilag 1](#).

Spildevandsslam

Spildevandsslam kan indeholde stoffer, som er uønskede i grundvand. Det kan være vandopløselige stoffer som medicinrester og hormonlignende stoffer. Der er pt. ingen lodsejere i indvindingsoplandet, der anvender spildevandsslam på de dyrkede arealer.

Hvor der indgås dyrkningsaftaler omkring nitratreduktion og pesticidfri dyrkning indgås der samtidig aftale om, at der ikke udsprede spildevandsslam.

Forurenede grunde

Jordforureninger kan indebære en trussel for grundvandet, hvis forureningskomponenter kan trænge ned til grundvandet. Risiko for forurening og behov for evt. oprydning skal derfor vurderes.

Det er Region Nordjylland der registrerer forureningerne, foretager kortlægning og prioriterer den offentlige indsats i forhold til oprydning på forurenede grunde.

Ved nye jordforureninger er kommunen myndighed i forhold til undersøgelser og oprydning.

Der er ikke registreret forurenede grunde på kildeplads nord. Status for forureningskortlagte arealer på kildeplads syd fremgår af tabel på næste side.

Status for forureningskortlagte arealer kildeplads syd.

Lokalitets nr.	Navn	Anvendelse (branche)	Status (V1/V2)	Evt. konstateret forurening	Indsats i forhold til grundvand
813-00584	Hjørringvej 408, Østervrå	Tidl. gartneri med olieoplæg samt motor- og cykelværksted	V1- og V2-kortlagt	Olie og pesticider	Ingen indsats (ingen risiko, undersøgelse i 2018)
847-00562	Strømgade 23, Primulavej 14	Frysehus med dieselanlæg	V2-kortlagt	Olie-produkter	Ingen indsats, (efter afværge ingen risiko)
847-00748	Møllegade 21, Østervrå	Nedlagt maskin- og traktorværksted samt nedlagt benzinsalgssted	V2-kortlagt	Olie-produkter	Afventer videregående undersøgelse
847-00749	Møllegade 25, Østervrå	Tidligere remise, maskinværksted og vognmands-forretning	V2-kortlagt	Olie-benzin	Ingen indsats (ingen risiko, undersøgelse i 2018)
847-00783	Hjørringvej 401, Østervrå	Servicestation og tidligere autoværksted	V2-kortlagt	Dieselolie	Afventer videregående undersøgelse
847-00787	Industrivej 3	Kraftvarmeværk	V2-kortlagt	Olie-benzin	Afventer videregående undersøgelse
847-00835	Strømgade 4, Østervrå	Tidligere vognmandsforretning	V2-kortlagt	Olie-produkter	Afventer videregående undersøgelse
847-01084	Strømgade 5, Østervrå	Nedlagt losseplads	V2-kortlagt	Olie-benzin, PAH, Benz[a]pyren, Cadmium	Afventer videregående undersøgelse
813-00952	Ålborggårdvej 8, Østervrå	Transformatorstation	Uafklaret efter jordforureningsloven		Der skal tages stilling til kortlægning
847-00871	Brønderslevvej 261-263, Østervrå	Tidligere baneareal og materielgård	V1- og V2-kortlagt	Olie, tungmetaller, pesticider	Afventer videregående undersøgelse

Ubenyttede brønde og borer

Brønde og borer der ikke bliver brugt, kan udgøre en risiko for grundvandet, idet forurenende stoffer kan sive ned til grundvandet via vandforsyningen. Ubenyttede brønde og borer opspores i indvindingsoplandene. Som udgangspunkt skal en ubenyttet brønd eller boring sløjfes jf. lovgivningen.

Olietanke

Der laves kun risikovurdering af eksisterende olietanke indenfor en afstand på 50 m fra en boring. Dette på baggrund af erfaringsopsamling fra forureningssager ved villaolietanke, hvor det er fundet, at grundvandsforureningsfaner fra villaolietanke har en begrænset udbredelse. Kun i helt ekstraordinære tilfælde kan der forventes forureningsfaner med større længde end 50 m.

Vurdering af behov for indsatser

Kildeplads syd

Grundvandet på kildeplads syd er pesticidpåvirket. Der er fundet rester af BAM, atrazinnedbrydningsprodukter, metribuzinnedbrydningsprodukter, bentazon, desphenylchloridazon og chlorthalonil-amidsulfonsyre. Der ses relativt højt nitratindhold og stigende sulfatindhold. Arsenindholdet i vandet på kildepladsen er generelt højt, i en boring over kravværdien for drikkevand. Der ses dog en faldende tendens.

Der er registreret en række potentielle forureningskilder på kildeplads syd:

- Nitratudvaskningen på kildepladsen er jf. kortlægningen relativt høj, ca. 60 % af indvindingsoplandets areal anvendes til landbrug.
- 7 forureningskortlagte grunde hvor risiko for grundvandspåvirkning ikke er afklaret
- På grund af kildepladsens bynære beliggenhed kan der forventes en del olietanke i nærheden af borerne. Der er ikke lavet opgørelse af antal olietanke i nærheden af borerne.
- I den sydlige del af indvindingsoplandet, umiddelbart udenfor BNBO findes pumpeledning for regn- og spildevand fra Østervrå Renseanlæg mod Sæby.

Der er pt. indgået aftale omkring tilskud til miljøvenlig jordbrugsdrift på ca. 8 ha af indvindingsoplandet, aftalen udløber 2027.

Vandværket ønsker at bevare den nuværende ekstensive arealanvendelse på kildeplads syd. Ved mere omkostningstunge indsatser, prioriteres beskyttelse af kildeplads nord højest.

Kildeplads nord

På den nordlige kildeplads er der begrænset analysegrundlag og vandkvaliteten er varierende fra prøve til prøve. Ved alle borer på kildepladsen er der fundet nitratpåvirkning i forskellig grad. Der er ikke påvist pesticidrester i grundvand fra borerne på kildepladsen.

Jf. prognose omkring udviklingen i nitratindhold i borerne, se bilag 1, er der behov for at reducere nitratudvaskningen i indvindingsoplandet.

Hvis al vandet udelukkende indvindes fra kildeplads nord vil nitratindholdet på sigt nå op på ca. 45 mg/l. For at tage højde for usikkerheder i modelberegninger, nitratudvaskning mv. gennemføres indsatser til et niveau, der svarer til at den beregnede nitratkoncentration i borerne på sigt ikke overstiger 37,5 mg/l. Der vil derfor behov for at lave nitratreduktioner i området.

Idet indsatsområdet er vurderet at være pesticidsårbar laves der, samtidig med aftaler omkring reduktion af nitratudvaskning, aftaler om ophør af anvendelse af pesticider i indsatsområderne.

På kildeplads nord er der ikke registreret olietanke nærmere end 50 m fra indvindingsboringerne og der er ingen forureningskortlagte lokaliteter i det nordlige indvindingsopland.

Der kan findes ubenyttede brønde og borer i indvindingsoplandet. Der laves opsporing og evt. påbud om sløjfning af anlæg.

7. Indsatsplanens betydning for lodsejere, vandværker og myndigheder

En indsatsplan indeholder ikke nye retsvirkninger ved administration af lovgivningen.

Indsatserne skal vurderes at være nødvendige for fremover at beskytte grundvandet, og grundvandsbeskyttelsen skal gennemføres via de mindst indgribende tiltag (proportionalitetsprincippet).

Lodsejere

Kommunen eller vandværket kan indgå aftaler med ejere eller indehavere af andre rettigheder over en ejendom om dyrkningspraksis eller andre restriktioner i arealanvendelsen. Aftaler skal som udgangspunkt indgås frivilligt, og de kan tinglyses på ejendommen. Aftaler indgås mod erstatning.

Når der er vedtaget en indsatsplan for et område, kan kommunen, hvis der ikke kan opnås en aftale på rimelige vilkår, endeligt eller midlertidig mod fuldstændig erstatning, pålægge ejeren af en ejendom i området de rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening med nitrat eller pesticider (MBL § 26a).

Kommunen kan for ejerens regning lade et pålæg tinglyse på ejendommen. Hvis pålægget bortfalder skal kommunen lade det aflyse af tingbogen.

Vandværker

Hvis et vandværk ønsker at indgå aftale med ejere eller indehavere af andre rettigheder over en ejendom om dyrkningspraksis eller andre restriktioner i arealanvendelsen, skal vandværket først orientere kommunen. Kommunen har herefter en frist på to uger til at gøre indsigelse.

Hvis kommunen indgår en sådan aftale om dyrkningspraksis eller giver pålæg om dyrkningsrestriktioner efter MBL § 26a, se ovenfor, kan vandværket efter en høring blive pålagt helt eller delvist at betale erstatningsbeløbet i forbindelse med aftalen.

Myndigheder

Frederikshavn kommune er forpligtiget til at gennemføre indsatsplanen og skal følge indsatsplanens retningslinjer ved administration efter lovgivningen.

Øvrige myndigheder kan inddrage indsatsplanens retningslinjer med betydelig vægt ved skønsmæssige afgørelser.

For at gennemføre indsatserne i denne plan kan kommunerne bl.a. anvende nedennævnte lovgivning.

Påbud om ændring af vaske- og påfyldningspladser i landbruget.

Tilladelser til etablering af vaske- og påfyldningspladser gives i medfør af § 19 i

Miljøbeskyttelsesloven og kan jf. § 20 ændres eller tilbagekaldes uden erstatning ved fare for forurening af vandforsyningsanlæg.

Påbud om sløjfning af ubenyttede brønde og borer efter Vandforsyningslovens § 36

Kommunen kan give påbud til den enkelte lodsejer om sløjfning af overflødige brønde og borer.

Påbud om reparation eller sløjfning af olietank

Kommunen kan give påbud til den enkelte grundejer om at reparere eller sløjfe en olietank, hvis den tydeligt fremstår i dårlig stand. Kommunen kan forbyde etablering af nye nedgravede olietanke, hvis der er en særlig risiko for forurening af grundvandet eller nærliggende indvindingsanlæg, jf. Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, mv.

Påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24

Kommunen kan give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand. Påbuddet gives mod erstatning.

8. Kildehenvisninger

/1/ Redegørelse for Østervrå Vandværk, Frederikshavn Kommune, Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015. Naturstyrelsen.

/2/ Boringsnære beskyttelsesområder, kortlægningsområde 1425 Gærum og 1427 Sæby. Frederikshavn Kommune, maj 2014. NIRAS.

9. Kortbilag

I indsatsplanens [kortbilag](#) ses et dynamisk kort, hvor der kan fremfindes udvalgte ejendommers placering af arealer i forhold til indsatsområder og vandværkernes indvindingsoplande.

10. Bilag 1

Nitratfremskrivning for kildeplads nord og vurdering af indsatsbehov

Vandværkets indsatsbehov med hensyn til nitrat belyses ved hjælp af en nitratprognose.

Nitratprognosen er udarbejdet af rådgivningsfirmaet NIRAS. Beregningerne er udført med den nyeste grundvandsmodel for området, som er udarbejdet for Frederikshavn Vand A/S i 2017.

Indsatsbehovet vurderet ud fra, at al vandet til vandværket på sigt kan indvindes fra kildeplads nord.

Beskrivelse af metode for nitratprognose

Nitratprognosen beskriver den forventede fremtidige udvikling af indvindingsboringernes nitratkoncentration i en *worst case* situation. Dvs. i en situation uden omsætning i jordlagene på vej mod indvindingsboringerne.

Med udgangspunkt i grundvandsmodellen er der udført en beregning i forhold til kildeplads nord. Indvindingens størrelse er sat til 200.000 m³/år.

- En vigtig faktor i udarbejdelse af nitratprognoser er den historiske nitratudvaskning fra landbrugsarealer og øvrige arealtyper. Kvælstofoverskuddet er en indikator herfor. Kvælstofoverskuddet udgør forskellen mellem den totale tilførsel af kvælstof og fraførsel i form af høstede afgrøder og kødproduktion. Det historiske kvælstofoverskud for dansk landbrug er opgjort af Aarhus Universitet for perioden fra starten af 1900-tallet frem til 2016. NIRAS har foretaget en fremskrivning heraf, som inkluderer den forventede effekt af Landbrugspakken fra 2016 og fremefter. Kvælstofoverskuddet omregnes til nitratudvaskning.

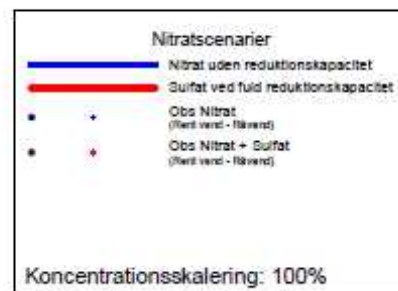
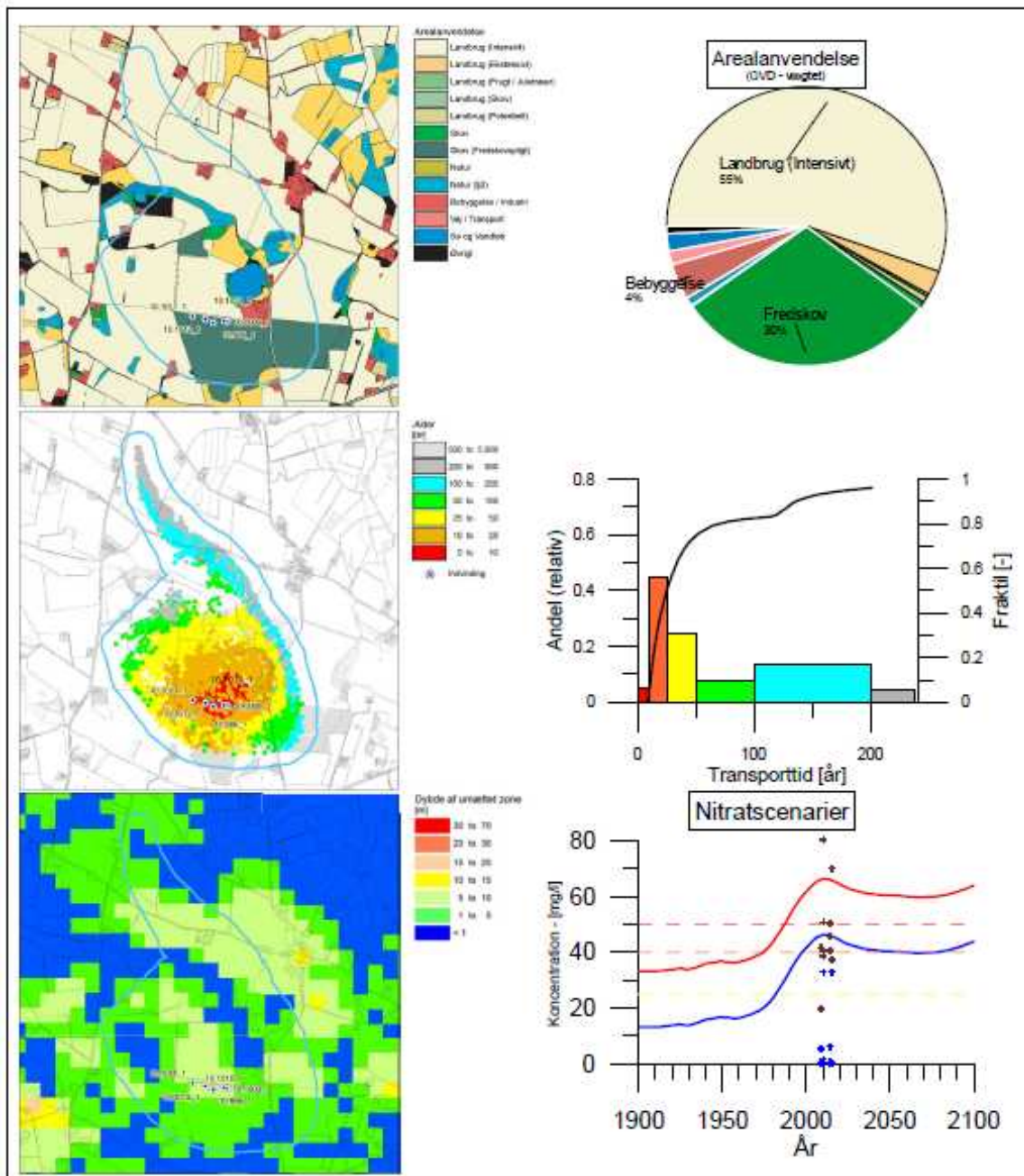
Nitratprognosen sammenholdes med grundvandskemien, arealanvendelsen i de grundvandsdannende områder og strømningstid til boringerne. Det vurderes om de forskellige data understøtter nitratprognosen.

Scenariet indeholder følgende figurer:

- Arealanvendelse og figur med arealanvendelsens vægtede fordeling i forhold til grundvandsdannelse.
- Grundvandets alder og strømningstid af vand til boringerne
- Tykkelse af umættet zone
- Histogram over aldersfordeling af vandet
- Nitratfremskrivningen illustreres som beregnet nitratkoncentration i indvindingsboringerne (blå kurve) samt en støttekurve (rød), der udtrykker beregnet koncentration af nitrat + sulfat. Beregningen er konservativ (reduktionskapacitet er opbrugt). Målte koncentrationer af nitrat og nitrat + sulfat fremgår ligeledes af figurerne. Analyserne bruges til at vurdere overensstemmelse mellem prognose og målte værdier for sulfat og nitrat.

Scenarieregning for Kildeplads nord:

I scenariet indvindes 200.000 m³/år fra kildeplads nord med den nuværende arealanvendelse.



Vurdering af resultat og indsatsbehov

Boringerne på kildeplads nord er relativt nye, og der er derfor kun få analyseresultater, der kan danne baggrund for understøttelse af nitratprognosen.

Rentvandsanalyserne fra vandværket repræsenterer en blanding af vand fra kildeplads nord og syd. Analyseresultaterne har derfor begrænset værdi for vurdering af nitratprognosen.

For at tage højde for usikkerheder i modelberegninger, nitratudvaskning mv. gennemføres indsatser til et niveau, der svarer til at den beregnede nitratkoncentration i boringerne på sigt ikke overstiger 37,5 mg/l.

Nitratprognosen viser, at med den nuværende arealanvendelse vil nitratindholdet i det vand, der når boringerne på sigt nå op på ca. 45 mg/l. Der er derfor behov for at reducere nitratudvaskningen i området.