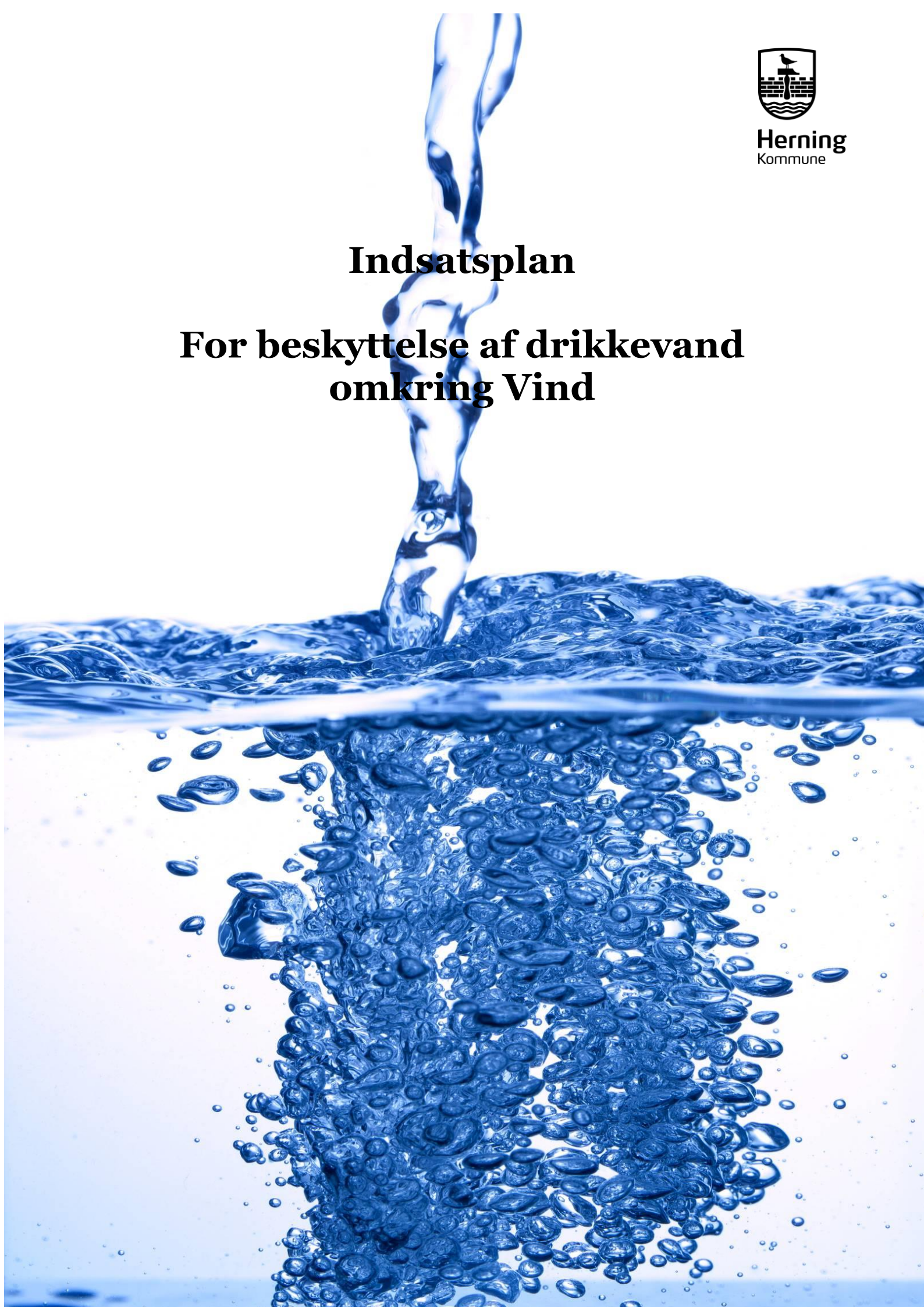




Herning
Kommune

Indsatsplan

For beskyttelse af drikkevand omkring Vind



Indholdsfortegnelse

1	Indledning	2
2	Afgrænsning af området for planen	2
2.1	Kortlægningsområdet	3
3	Retningslinjer og indsatser	4
4	Miljøvurdering af planen og Natura 2000	5
5	Indsatsplanens retsvirkning og forhold til andre planer	5
5.1	Offentlig høring	5
	Bilag 1 Redegørelse for Vind Vandværks indvindingsopland	6
	Bilag 2 Indsatser med tidsfrist for opfølgning	22
	Bilag 3 Forurenede grunde i indvindingsoplandet	24
	Bilag 4 Dataark fra Vandforsyningsplanen	25
	Bilag 5 Resumé af Miljøcenter Ringkøbings kortlægning	29

1 Indledning

Formålet med indsatsplanen er at sikre, at der også fremover er godt og rigeligt drikkevand til borgerne inden for vandværkets naturlige forsyningsområde, Vind by med opland.

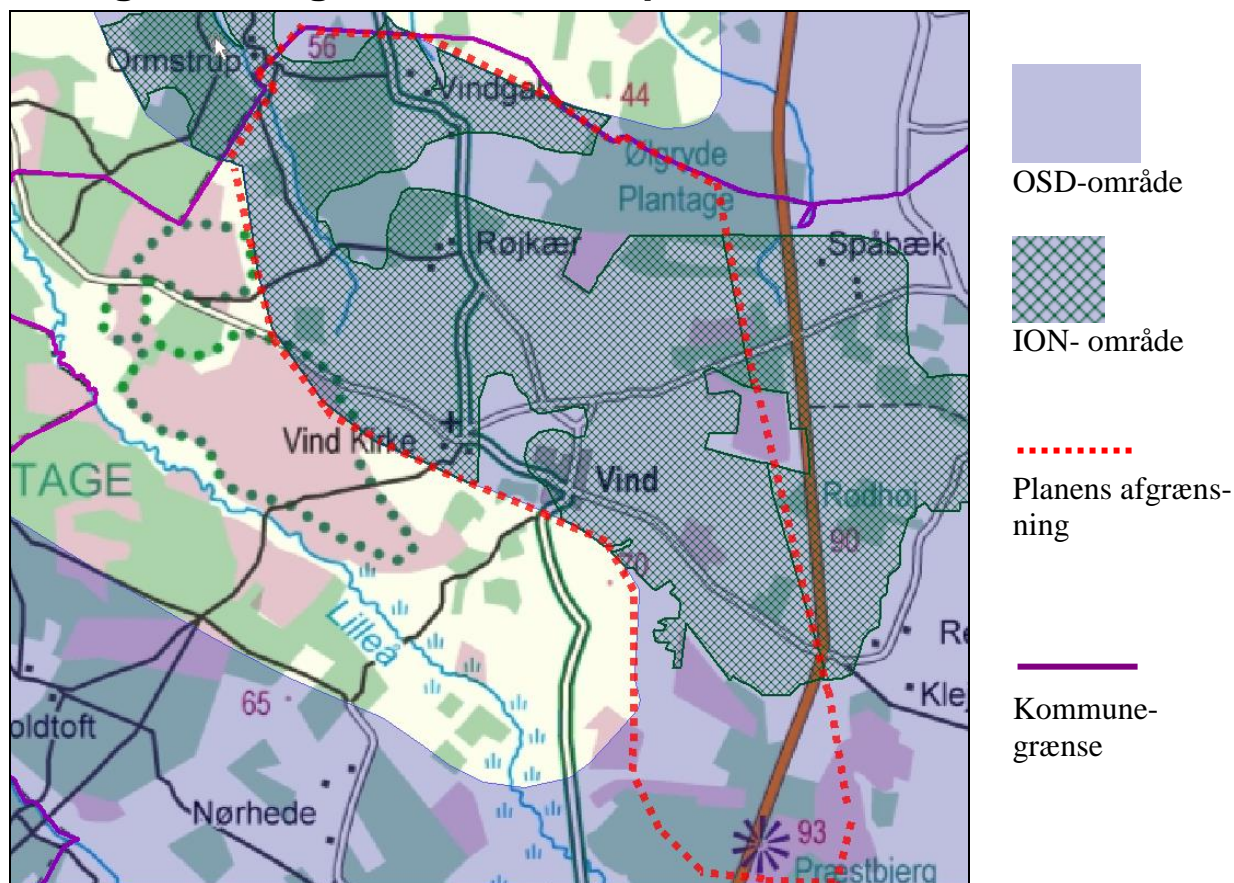
I planen kan du læse om de behov og muligheder, der er for at beskytte grundvandet. Planen lægger rammerne for de tiltag, der skal sikre grundvandet fremover.

Herning Kommune har i samarbejde med Vind Vandværk fundet en række løsninger. Nogle af løsningerne kan vi sætte i gang med det samme, men andre er der behov for at undersøge nærmere.

Indsatsplanen er et dynamisk værktøj, som bliver revideret i forhold til den nyeste viden, ændret lovgivning, arealanvendelse og/eller ændring i den oppumpede vandmængde. Det vurderes hvert 6. år om der er kommet ny viden eller grundlaget for planen har ændret sig væsentligt.

Indsatsplanen er lavet på grundlag af § 13 og § 13 a i Lov om vandforsyning. Indsatser til begrænsning af nitratudvaskning i ION har hjemmel i § 13. Andre indsatser har hjemmel i § 13 a. se Figur A.

2 Afgrænsning af området for planen



Figur A. Afgrænsning af planens område med OSD (områder med særlig drikkevandsinteresse) og ION (indsatsområder med hensyn til nitrat)

Denne plan dækker området angivet i figur A.

Kortlægningsområdet i rapporten er større end planens område, resten af kortlægningsområdet i Herning Kommune er omfattet af indsatsplan for beskyttelse af drikkevand omkring Sørvad Vandværk. Området i Holstebro Kommune dækkes af planer udarbejdet af Holstebro Kommune.

Indvindingsoplandene for Holstebro Vandværk, Nørre Felding Vandværk og Idom Vandværk rækker ind i planens område.

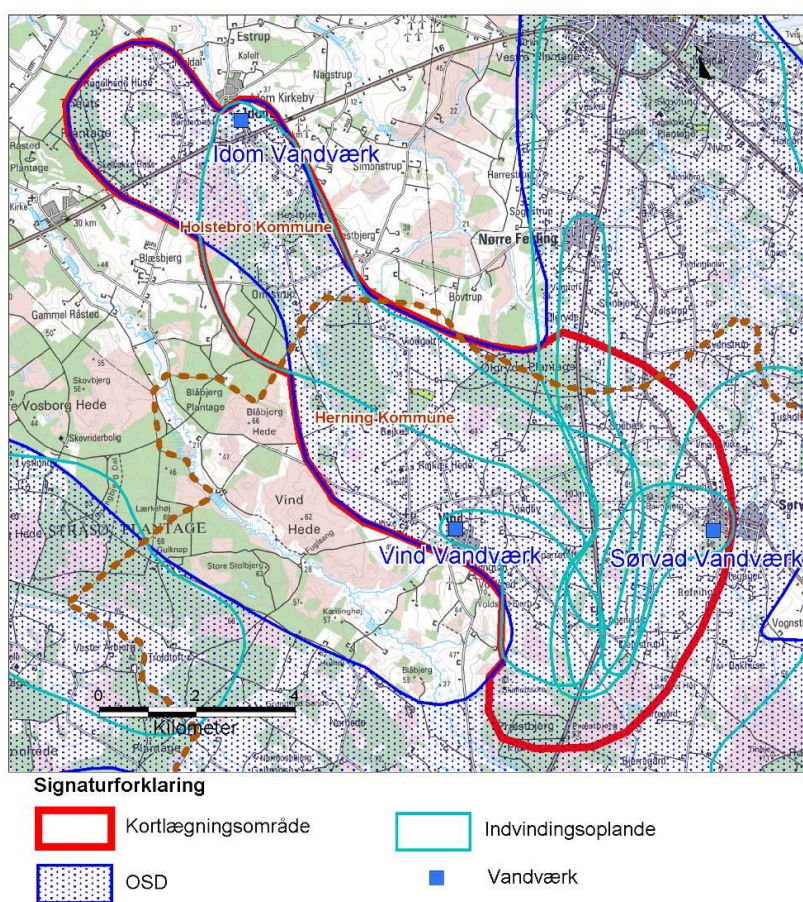
Hele indvindingsoplandet for Vind Vandværk ligger i området.

I bilag 1 kan får du en detaljeret beskrivelse af indvindingsoplandet og gennemgang af de væsentlige forhold, der styrer grundlaget for at Vind Vandværk nu og fremover kan indvinde godt og rigeligt grundvand til drikkevandsformål.

2.1 Kortlægningsområdet

Grundlaget for planen er rapporten "Kortlægning af grundvandsressourcen ved Idom og Vind" fra august 2010 lavet af Miljøcenter Ringkjøbing, Miljøministeriet. Samt Naturstyrelsens skrivelse af den 10. maj 2012 : Udpejning af nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder mht. nitrat (ION) i grundvandskortlægningen med rettelsesblad til "Kortlægning af grundvandsressourcen ved Idom og Vind" . Du kan læse et resume af kortlægningen i bilag 5.

Kortlægningsområdet er en del af et større sammenhængende område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD-område), der rækker indover mange kommuner. Kortlægningsområdet dækker Holstebro Kommune og Herning Kommune. Se Figur B.



Figur B.

Kortlægningsområdet i rapporten "Kortlægning af grundvandsressourcen ved Idom og Vind" fra august 2010 lavet af Miljøcenter Ringkjøbing, Miljøministeriet.

3 Retningslinjer og indsatser

- 1) Senest når analyser af råvandet viser en nitratkoncentration på 37,5 mg/l (75% af grænseværdien) skal vandværket etablere en ny indvindingsboring i det dybe beskyttede magasin, som helt erstatter indvindingen fra det øverste magasin. Samtidig bliver det øverste filter i den eksisterende boring derefter kun brugt til overvågningsboring.
- 2) Vandværkets ubenyttede boring bliver sløjfet, med mindre den fremover skal bruges af Beredskabet.
- 3) Brønde og boringer, der ikke er i brug, skal sløjfes.
- 4) I OSD må de beskyttende lerlag kun gennembøres, hvis der er behov for indvinding af grundvand til drikkevandsformål.
- 5) Vertikale varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg må som udgangspunkt ikke etableres i OSD. Der kan efter en konkret vurdering dispenseres for anlæg i det øverste magasin.
- 6) Nye boringer samt erstatningsboringer uden krav om drikkevandskvalitet må kun føres til det frie grundvandsmagasin i OSD.
- 7) I OSD må arealanvendelsen ikke ændres til mere grundvandstruende aktiviteter.
- 8) Tilsyn med industrivirksomheder og landbrug skal ske med særlig fokus på grundvandsbeskyttelse.
- 9) Der bliver ikke givet tilladelse til nye havevandingsboringer indenfor 300 meter beskyttelseszonen til vandværkets boringer ligesom fornyelser ikke bliver givet.
- 10) *I ION må udvaskning af nitrat fra rodzonen til grundvandet ikke overstige udvaskningen fra planteavlsbrug. Dette reguleres i forbindelse med miljøgodkendelser af husdyrbrug.
- 11) * Nitratudvaskningen fra produkter der ikke er omfattet af slambekendtgørelsens bilag 1 og ønskes udspreddt indenfor ION, må ikke overstige planteavlensniveau i indsatsområdet. Produkter der ikke er omfattet af slambekendtgørelsens bilag 1, herunder affald, må ikke udspreddes indenfor 300 meter beskyttelseszonen til Hammerum Vandværks boringer
- 12) Der må i ION ikke anvendes slagter i forbindelse med byggeri, stianlæg og lignende i indvindingsoplandet. Der kan efter en konkret vurdering opnås dispensation i særlige tilfælde.
- 13) Informationskampagner i nærområdet (300 meter beskyttelseszonen til vandværksboringer) skal fastholde opmærksomheden på grundvandsbeskyttelsen.
- 14) Informationskampagner i forhold til landbrugsdyrkning skal fastholde opmærksomheden på grundvandsbeskyttelsen.
- 15) Informationskampagner i forhold til nedsivningsanlæg skal fastholde opmærksomheden på, at man kun må tilføre stoffer fra normal husholdningsbrug.

Retningslinjer markeret med * har hjemmel i vandforsyningsloven § 13. Resten efter vandforsyningsloven § 13 a. Se desuden bilag 2

4 Miljøvurdering af planen og Natura 2000

Forslag til indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Vind Indsatsplanområde er blevet vurderet i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer, Lovbekendtgørelse nr. 936 af 24.9.2009.

Herning Kommune har afgjort, at der ikke skal udarbejdes en særskilt miljøvurdering af indsatsplanen. Afgørelsen er truffet efter lovens § 4, stk. 1 med den begrundelse at planen ikke sætter bindende rammer for fremtidige anlægsarbejder opført på bilag 3 eller 4 til loven, eller der kan påvirke internationale naturbeskyttelsesområder væsentligt.

I henhold til bek. nr 408 af 01/05/2007: ”Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter”, skal der foretages en vurdering af om projektet (i nærværende sammenhæng ”indsatsplanen”) kan påvirke Natura 2000 områder og beskyttede arter.

Indsatsplanen har til formål at sikre, at der også fremover er godt og rigeligt drikkevand til borgerne indenfor vandværkets naturlige forsyningsområde, grundvandsressourcen ved Vind med videre.

Da der er tale om beskyttelse af grundvandsressourcen mod forurening, og at den fremtidigt tilladte indvindingsmængde er på samme niveau som hidtil, vurderer Herning Kommune, at indsatsplanen også medvirker til at beskytte overfladevand og naturtyper i Storåsystemet og Nissum Fjord mod belastende stoffer.

Indsatsplanen kan dermed være med til at bevare og stimulere livsgrundlaget for de dyre- og plantearter der indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 områder og de arter i øvrigt som er beskyttede i henhold til habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne samt Ramsarområder.

5 Indsatsplanens retsvirkning og forhold til andre planer

Man kan ikke klage over en vedtaget indsatsplan.

Kommunalbestyrelsen må ikke træffe afgørelser, der strider mod indsatsplanens retningslinjer jf. §13 c i Lov om vandforsyning.

For yderligere information om retsvirkningen se Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 2 2007 af 3. april 2007.

5.1 Offentlig høring

Planen har været i offentlig høring i perioden fra den 14. februar til den 2. maj 2013

Der er i perioden modtaget bemærkninger fra Naturstyrelsen. De bemærkninger, der har ført til ændring af planen omhandler præcisering af lovgrundlag og præcisering af kildehenvisning.

Derudover er der rettet grammatisk og sproglige fejl i planen.

Bilag 1 Beskrivelse af Vind Vandværks indvindingsopland

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	7
1.1	Terræn.....	7
1.2	Landskabet bliver dannet.....	8
1.3	Resultatet af landskabsdannelsen.....	9
2	Grundvandsressourcen	9
2.1	Afgrænsning af indvindingsopland.....	9
2.2	Geologiske forhold	10
2.3	Begravede dale ol.....	11
2.4	Grundvandsmagasiner	12
2.5	Indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande	13
3	Vandindvinding.....	13
3.1	Kildeplads.....	13
3.2	Vandværk og indvindingsstrategi	14
3.3	Vandbalance og ressourceudnyttelse	15
3.4	Vandkvalitet og vandtype.....	16
3.5	Øvrig vandindvinding, herunder markvandinger	16
4	Arealanvendelse og forureningskilder	16
4.1	Kommuneplan og lokalplaner	16
4.2	Landbrugsområder og landbrugsproduktioner	16
4.3	Ikke sløjfede brønde og boringer	19
4.4	Fredningszone om boringer.....	19
4.5	Olietanke.....	19
4.6	Forurenende aktiviteter i byområde.....	19
4.7	Kendte forureninger.....	20
4.8	Udspredning af slam i landbrugsområder.....	20
4.9	Anvendelse af slagge og aske i forbindelse med nybyggeri	20
4.10	Nedsivningsanlæg	21
4.11	Kloakering i byområde	21
4.12	Infrastruktur, veje, jernbaner og transport i øvrigt.....	21

1 Indledning

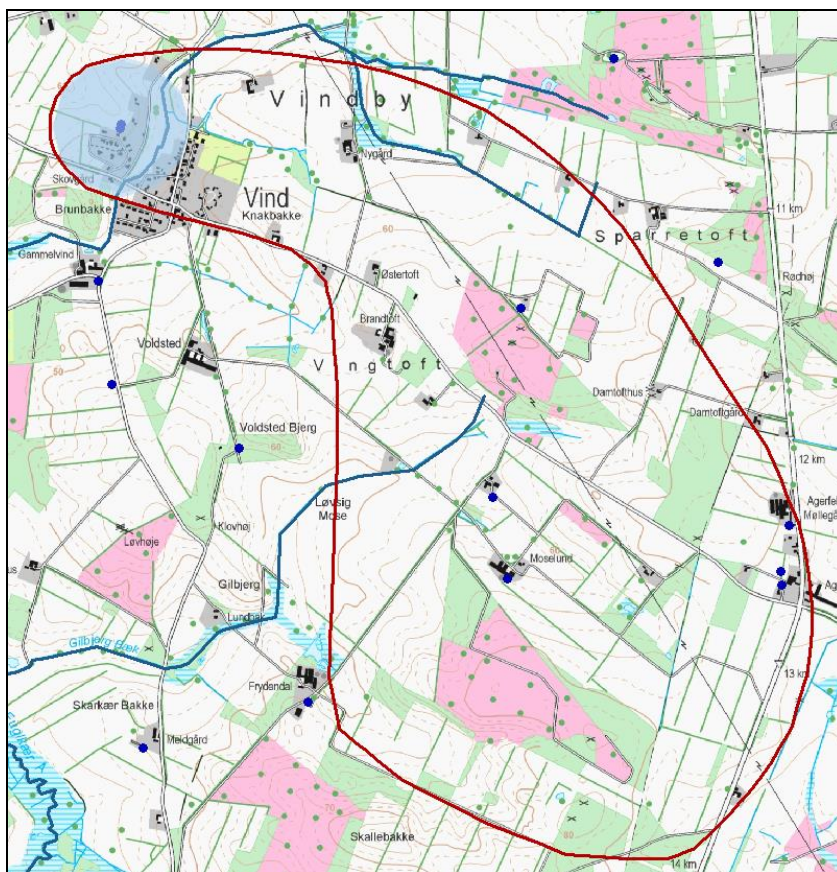
De vilkår, der giver en naturlig beskyttelse af et grundvandsmagasin og som styrer, hvor der bliver dannet nyt grundvand, hænger nøje sammen med landskabets form og dets dannelse.

Dette bilag beskriver forholdene ved Vind Vandværks indvindingsopland, som har betydning for beskyttelse af drikkevandet til Vind Vandværk.

1.1 Terræn

Indvindingsoplandet er en knækket dråbeform, som det fremgår af figur 1. Den samlede længde fra Skallebakke i syd til Vind i nordvest er ca. 4,5 km. Den største bredde på 2,1 km er mod syd mellem Frydendal i vest og Agerfeld i øst.

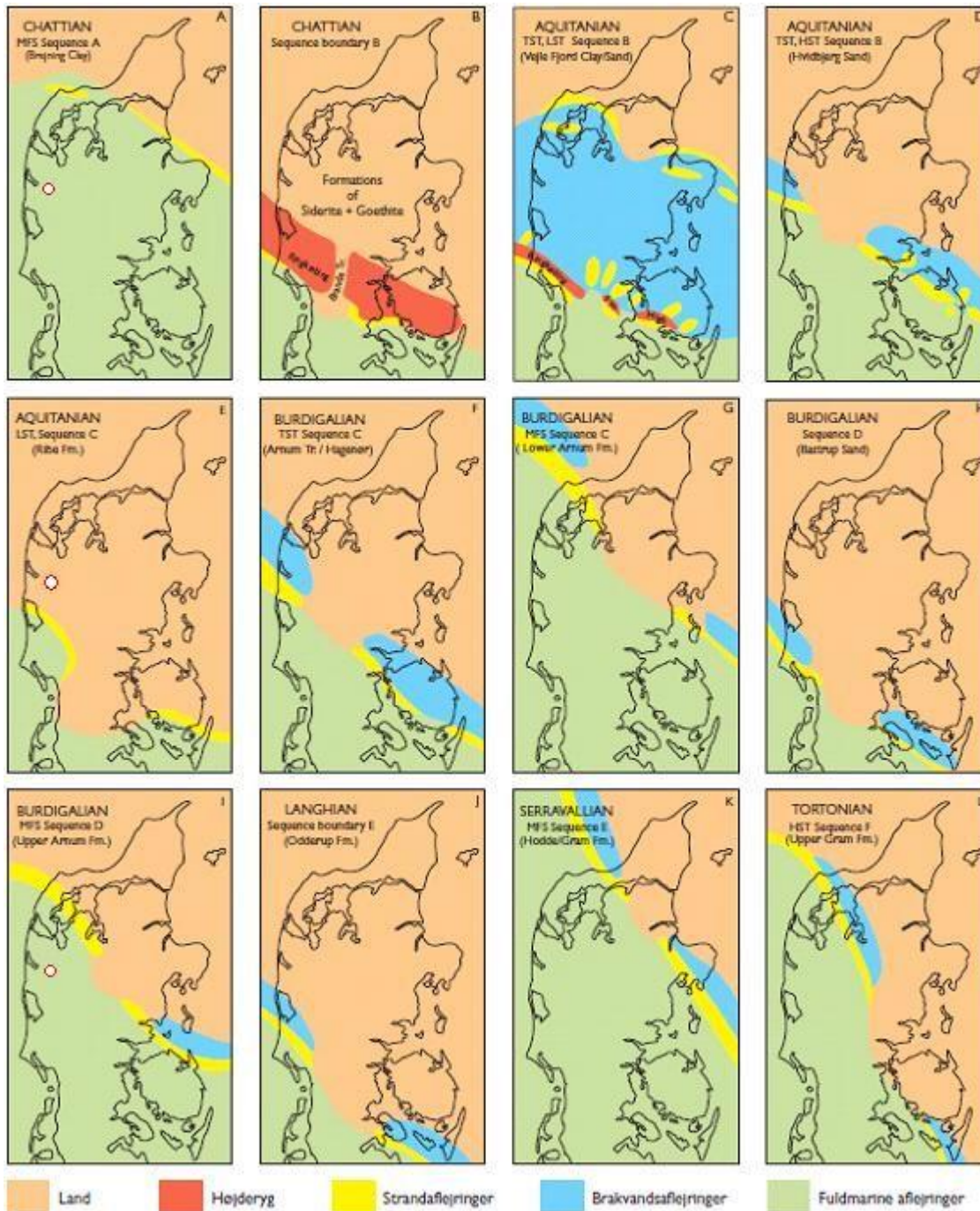
Landskabet har overordnet hældning mod vest. Det når det højeste niveau i øst hvor flere lokale punkter, blandt andet Damtoftus, ligger i kote 79 m. Det skråner mod nordvest, hvor Bærkær Bæk løber igennem Vind by. Koten ved bækken gennem Vind er 39 - 40 m.



Figur 1. Indvindingsoplandet er afgrænset af en rød streg. Indvindingsoplandet er sammenfaldende med vandværkets indvindingsopland. Vandværkets boring er vist med en blå prik og 300 meter beskyttelseszo-
nen omkring boringen er lys blå. Ophavsret KMS.

1.2 Landskabet bliver dannet

Området lå i en periode for ca. 10 - 22 millioner år siden i et større kystnært område, hvor kystlinjen gennem de mange millioner år skiftede frem og tilbage. Dengang var der et fastland mod nord-nordøst og et hav mod vest-sydvest. Store floder har ført sand og grus med fra fastlandet, hvor materialet blev aflejret ud for kysten i store deltaer.



Figur 2. Rekonstruktionen viser, hvordan kystlinjen ændrede sig for 10-22 millioner år siden. Tæt på kysten blev der aflejret sand. På dybt vand blev der aflejret ler.

I områder, der minder om den nuværende Ringkøbing Fjord, blev der aflejret organisk materiale. Med tiden blev de store mængder organisk materiale omsat til brunkul.

Mens landskabet var dækket af hav, blev der aflejret ler. Når havet trak sig tilbage, og der igen var land, aflejrede floderne sand og grus. Mens floderne skabte store deltaer langs kysten, hvor de byggede tykke lag af sand, sorterede bølgerne materialet i kystlinjen.

I de perioder, hvor havet trak sig tilbage, fik deltaaflejringer og strandsand lov til at blive liggende i tykke lag. Når havet kom tilbage, blev kysten påvirket af bølgerne, og noget af sandet forsvandt igen. Sådan skiftede det frem og tilbage. Det samlede resultat af 12 millioner år, hvor hav og fjord veksler med kyst og land, er en tyk serie med lag af sand og grus, som skifter med ler og nogle steder med brunkul.

Det er sand- og gruslagene, der i dag rummer de fleste af vores værdifulde magasiner med drikkevand. Overordnet set er sandlagene tykkere mod øst, mens der er flere og tykkere lerlag, jo længere man kommer mod vest jf. havets udbredelse på figur 2.

Alle disse lag blev dækket af nye aflejringer i løbet af en række istider. Perioden med istider kalder man kvartærperioden, og den omfatter de seneste 2,6 mio. år af Jordens historie. I denne periode er der store klimasvingninger. Aflejringer fra denne periode er typisk smeltevandsaflejringer (smeltevandssand) og moræneaflejring (moræneler).

1.3 Resultatet af landskabsdannelsen

Jordbunden i indvindingsoplandet består mest af grovsandet jord. Ved Vind By er der et område med ferskvandsaflejringer og et areal med lerjord.

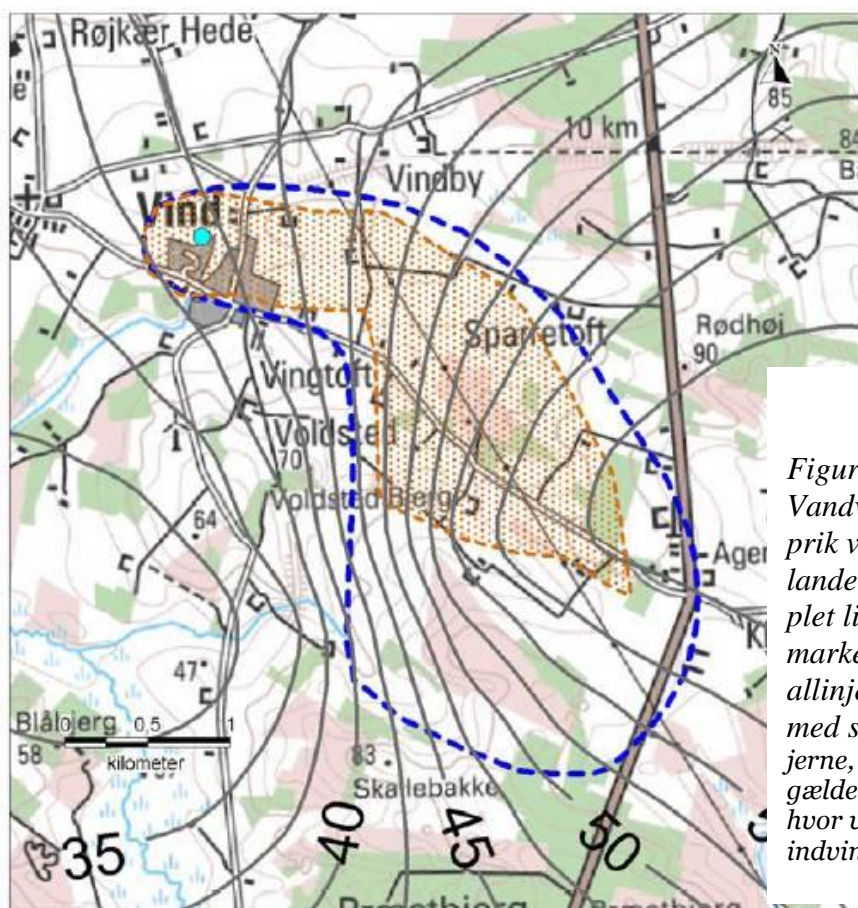
I opbygningen af de underliggende lag findes smeltevandssand og –ler oven over de dybere aflejringer. De dybe aflejringer består af sand, grus og ler.

2 Grundvandsressourcen

De dybereliggende magasiner er bedst beskyttet. Derfor indvinder vandværker som hovedregel fra de dybe lag, mens borer til markvanding indvinder fra de øverste magasiner.

2.1 Afgrænsning af indvindingsopland

På grundlag af den kortlægning, Miljøcenter Ringkøbing har lavet, er indvindingsoplandet for Vind vandværk blevet fastlagt, som man kan se på figur 3. Indvindingsoplandet er beregnet ud fra den tilladte indvindingsmængde på 50.000 m³. Transporttiden i grundvandsmagasinet (den mættede zone) varierer en del ved Vind, men hovedparten er mindre end 50 år gammelt. Dele af det indvundne vand er dog mere end 200 år undervejs til vandværket. De dårligst beskyttede nitrutfølsomme områder med den korteste transporttid, udgør det mest sårbare areal. Det er på figur 4 markeret med orange som det primære indvindingsopland, men der er behov for indsatserne i hele indvindingsoplandet.

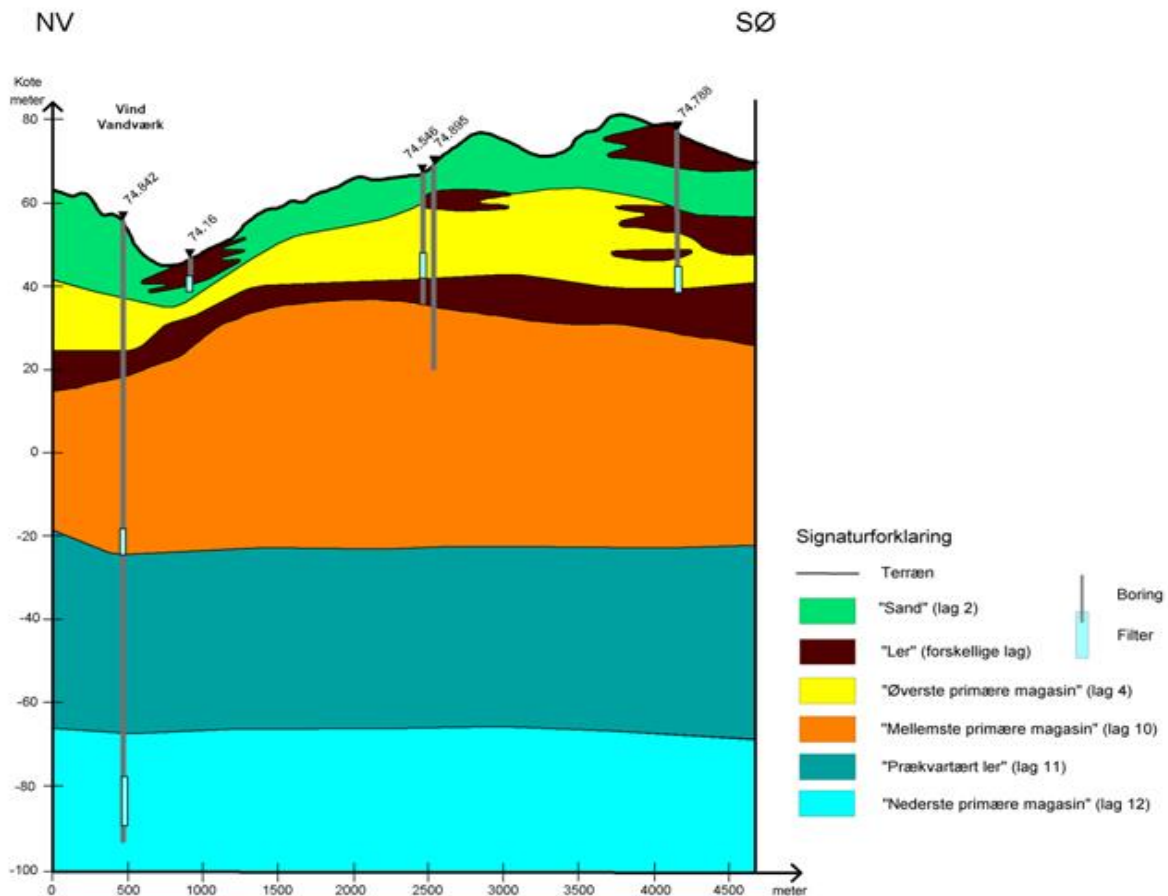


*Figur 3.
Vandværksboring er den lyseblå prik ved Vind By., indvindingsoplandet er afgrænset af en blå stiplede linje, det vigtigste areal er markeret med orange og potentiellinjerne er vist som grå linjer med store sorte tal. Potentiellelinjerne, som er beskrevet i afsnit 3.1, gælder for det mellemste magasin, hvor vandværket har sit øverste indvindingsfilter.*

2.2 Geologiske forhold

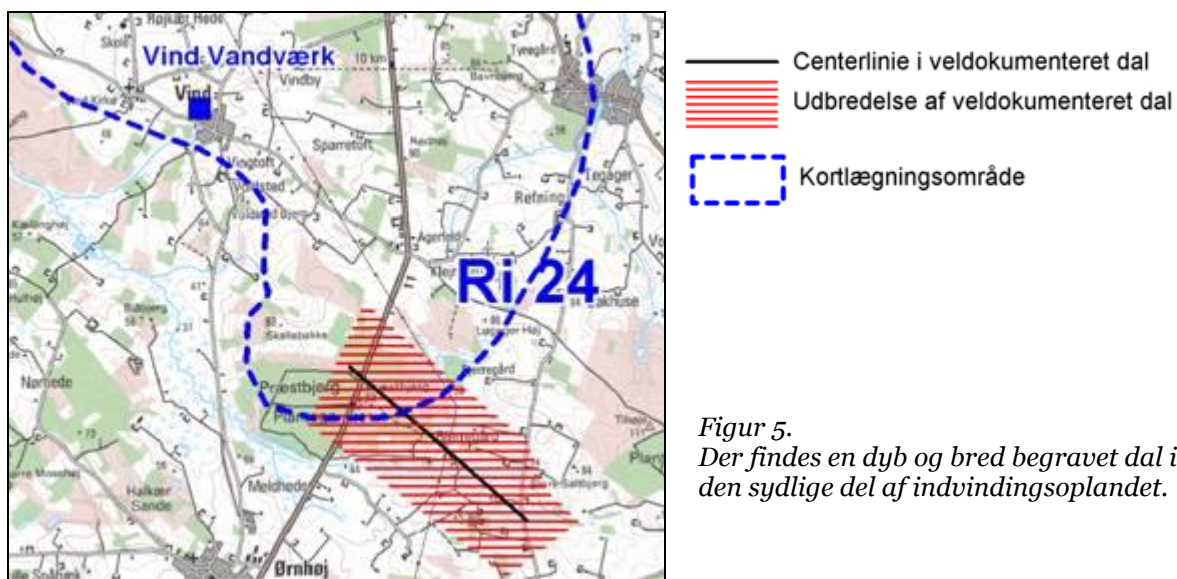
Som man kan se på figur 4 består de øverste lag af områder med sand og områder med ler. Der er ingen regelmæssighed i fordelingen i de øverste lag, hverken i udbredelsen eller tykkelse af lagene. Der er hovedsageligt tale om moræne- og smeltevandsaflejringer.

Under et tilsyneladende sammenhængende lag af ler er der et tykt lag sand, hvor vandværket indvinder fra det øverste filter. Herunder er der et tykt sammenhængende lerlag. Det beskytter et tykt lag sand, og her indvinder vandværket fra det dybe filter.



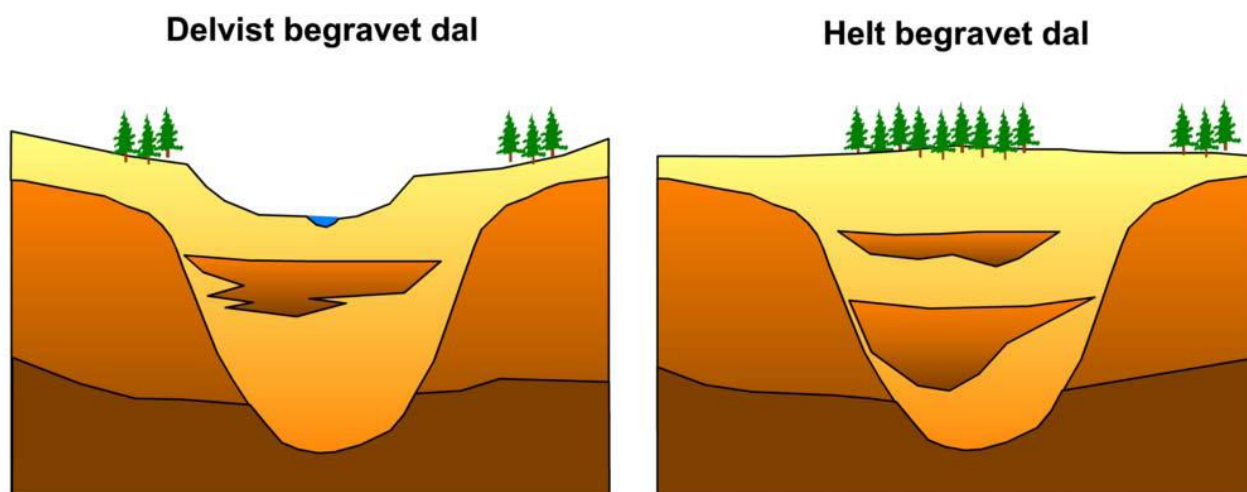
2.3 Begravede dale ol.

I den sydlige del af indvindingsoplandet er der en begravet dal, se figur 5. Den er ca. 200 meter dyb og 1,7 km bred. Der er ingen sikker viden om, hvilken retning dalen har ud over det viste.



En begravet dal kan ikke ses i den nuværende terrænoverflade. Dalen kan skære sig ned igennem lerlag, der før har beskyttet de dybe vandførende sandlag, se figur 6. Det medfører, at de dybe magasiner under dalene bliver mere sårbare end de steder, hvor der ikke er en begravet dal.

Dalene er dannet i istiderne, hvor is eller smeltevand har eroderet sig ned i de lag, der oprindeligt lå der. De er bagefter blevet fyldt op med ler og sand, som isen og smeltevandet har aflejret.



Figur 6. Tegning af to typer begravede dale. Ophavsret: De jysk-fynske amters grundvandssamarbejde.

2.4 Grundvandsmagasiner

På figur 4 kan man se, at der er tre magasiner ved Vind, det øverste, mellemste og nederste primære magasin.

Alle vandførende sandlag er i princippet grundvandsmagasiner, men der er forskel på, hvor meget vand, der kan nå ned i de forskellige lag. Der er også forskel på, hvor beskyttet lagene er. Ved Vind er der ikke lavet en beregning af, hvor meget vand, der bliver dannet i de enkelte magasiner, men som udgangspunkt bliver der dannet væsentligt mere, end der er behov for til drikkevand, uanset hvilket magasin man betragter. Det er muligt for vandværket at hente den samlede produktion i det dybe magasin.

Det mellemste primære magasin er delvist beskyttet, hvorimod det dybe magasin er godt beskyttet.

Så længe vandværket indvinder fra det mellemste magasin, er det vigtigt at beskytte dette mod nedsivende nitrat og andre stoffer. Hovedparten af oplandet er derfor udpeget som indsatsområde med hensyn til nitrat, se figur 9.

2.5 Indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande

Vandværket indvinder fra to magasiner. Den overordnede grundvandsstrømning er fra sydøst mod nordvest, se figur 4 og 8. Tykkelsen af det dybe primære magasin er 10-30 meter, og det mellemste primære magasin er 15-30 meter.

Grundvandsmodellen viser, at den vigtigste dannelse af grundvand sker mellem Voldsted og Agerfeld, se figur 7. Her siver vandet forholdsvis uhindret ned til de dybereliggende lag. Man må antage, at der reelt sker en grundvandsdannelse over hele oplandet, selv om der går lang tid, før vandet siver gennem det tykke lerlag ned til det dybeste magasin, som vandværket indvinder fra.

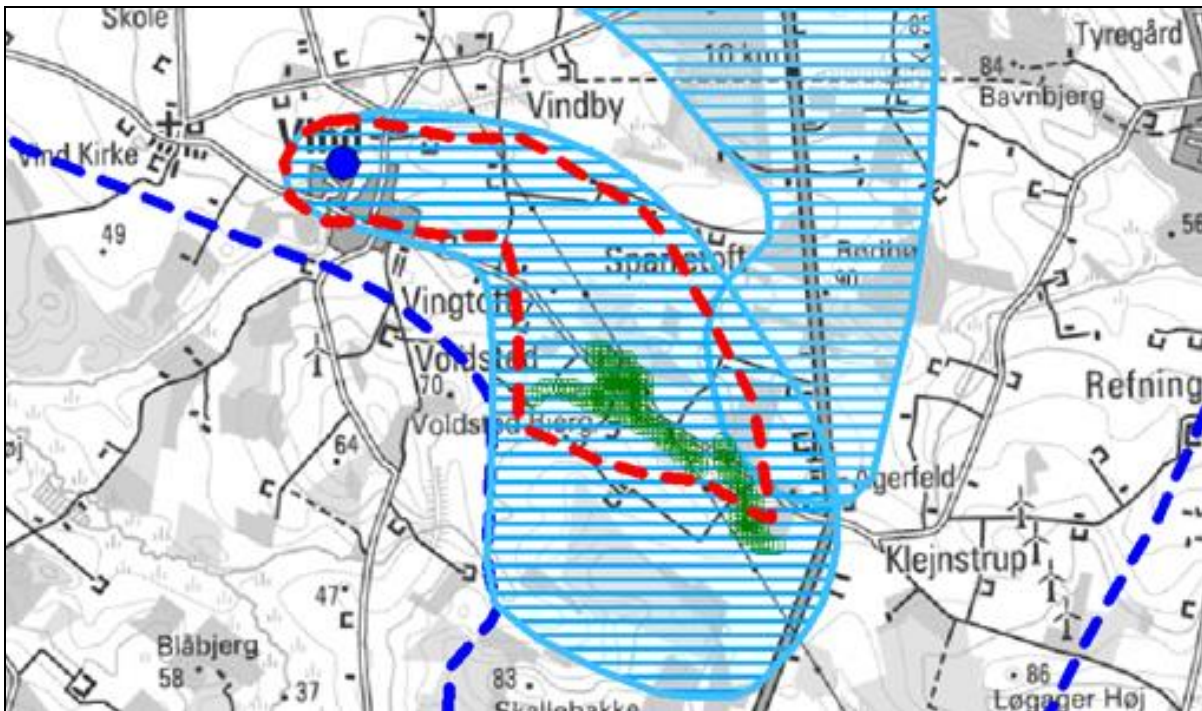
3 Vandindvinding

Vind Vandværk indvinder fra det mellemste og dybe primære magasin. Hovedparten af enkeltindvindere og markvandere indvinder fra det øverste og mellemste primære magasin i dybden 30-60 m. Dermed besnyttes vandværks indvindingsmagasin til andet end almen vandforsyning.

3.1 Kildeplads

Som man kan se af figur 7 ligger vandværkets primære grundvandsdannende opland 2 – 3 km fra borerne. Herfra strømmer vandet gennem sandlagene mod vest til kildepladsen i Vind.

Med en grundvandsmodel har man beregnet vandtrykket i jordlagene for hvert enkelt grundvandsmagasin, potentialet. Modellen viser, at potentialebilledet overordnet er det samme i alle magasiner. Der er størst potentiale i sydøst. Derfra strømmer grundvandet mod det lavere potentiale i nordvest. Figur 8 viser potentialekurverne for det mellemste og det dybe primære magasin.



Figur 7. Indvindingsoplandet er vist med lyseblå striber, det grundvandsdannende opland er vist som grønne cirkler

Infiltrationsområdet (det vigtigste grundvandsdannende areal) i sydøst, se figur 7, bliver hovedsageligt dyrket som traditionelt landbrug. Desuden er der mindre arealer med hede og skov.

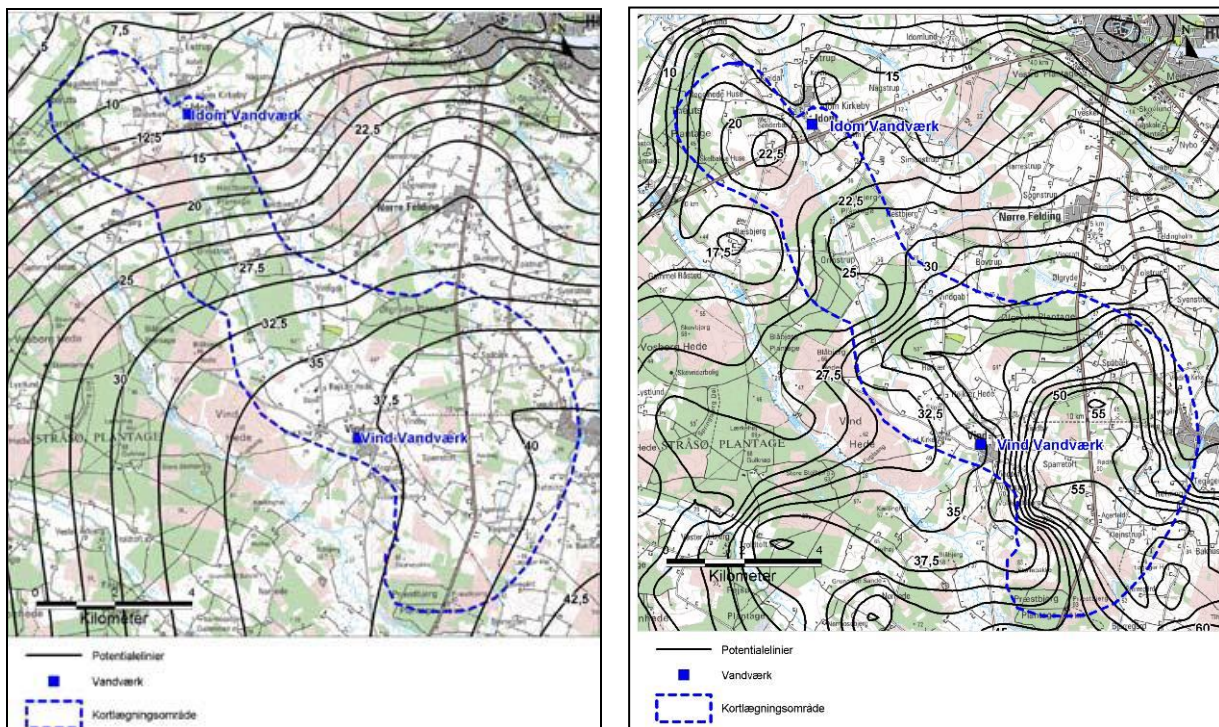
Kildepladsen ved boringen er særligt sårbar. De nærmeste 25 meter rundt om boringerne er en fredningszone, hvor der ikke må foregå nogen form for aktivitet, der kan medføre uønsket nedsivning, herunder dyrkning af afgrøder, gødning og sprøjtning. Boringerne er ikke indhegnet, men der er ingen naturlig trafik på arealet, der ligger tilbagetrukket bag vandværket.

Inden for 300 meter beskyttelseszonen omkring vandværkets borer, skal der udvises særlig omhu, se figur 1.. Denne zone udgør godt 25 ha, og ca. 25 % bymæssig bebyggelse med boliger. De resterende 75 % er henholdsvis landbrug og ådal.

3.2 Vandværk og indvindingsstrategi

Vandværket og dets behandlingsanlæg er i god stand. Det er blevet gennemgået i forbindelse med kommunens vandforsyningsplan og igen i forbindelse med indsatsplanen. Vandværket og den aktive indvindingsboring ligger i den vestlige del af Vind by. Der er givet en indvindingstilladelse på 50.000 m³/år. Indvindingen har været rimelig stabil de sidste 10 år. Vandværket er detaljeret beskrevet i bilag 4.

Når pumpen i en boring starter, sænkes grundvandsspejlet omkring boringen i en såkaldt sænkningstragt. Sænkningstragten størrelse er bestemt af pumpeydelsen, om magasinet er frit eller spændt og af magasinets ydeevne. Jo større sænkningstragten er, desto større er



Figur 8. Potentialekurverne: til venstre fra det dybe primære magasin og til højre fra det mellemste primære magasin.

risikoen for nedsivning af forurening fra jordoverfladen, iltning af grundvandsmagasinet eller optrængning af uønsket grundvand fra de dybere dele af magasinet.

Iltning af et magasin betyder iltning af det naturlige indhold af jern- og svovlholdige mineraler, især pyrit. Dette kan give anledning til et forhøjet indhold af nikkel, sulfat, jern eller arsen i grundvandet. Vandindvindingen bør derfor indrettes, så driften af anlæggene ikke forøger risikoen for problemer med vandkvaliteten.

En jævn pumpning mindsker samtidig risikoen for, at vand fra en evt. punktkildeforurening strømmer til boringen. Endelig fungerer vandbehandlingsanlæg ofte bedre med en jævn tilførsel af vand.

For at følge med i pumpestrategiens virkning er det vigtigt at borerne pejles ofte både i drift og når pumperne er i ro. Vandværket i Vind har ikke en fortløbende pejleserie.

Vandværkets oppumpning bliver reguleret via vandstanden i rentvandstanken. For at sikre en jævnlig fornyelse af de nederste vandmasser opererer man med en relativt stor sænkning af tankens indhold. For at sikre en minimal sænkningstragt og dermed minimere risikoen for at trække forurening ned i drikkevandsmagasinet, kan man ændre pumpestrategien, så der sker oppumpning fra en mindre bufferzone. Dette kan imidlertid medføre at der ikke sker en nødvendig udskiftning af vandet i tanken.

3.3 Vandbalance og ressourceudnyttelse

Grundvanddannelse er den del af nettonedbøren, som ikke løber af på overfladen som drænvand og til søer og vandløb.

Der er ikke lavet en beregning af den lokale grundvandsdannelse. Der er en begrundet formodning om, at der - ud over den mængde grundvand, der bliver dannet lokalt - også sker en stor tilførsel af vand til grundvandsmagasinerne via grundvandsstrømning fra øst, og at der herfra strømmer store mængder grundvand videre vestpå. Der er sandsynligt, at der er et stort overskud i de berørte magasiner.

3.4 Vandkvalitet og vandtype

Analysen fra Vind vandværk viser, at der er tale om gammelt vand. Vandtypen er i alle borer bestemt til vandtype D, svarende til stærkt reduceret vand. Vandtypen er typisk for et velbeskyttet grundvandsmagasin, der ikke er direkte påvirket fra overfladen.

Der er ikke målt nitrat i vandværkets boring. Ligeledes er indholdet af sulfat meget lavt. Det viser, at der er tale om meget reducerede forhold i grundvandsmagasinet. Arsen og nikkel er kun fundet i lave og uproblematiskke koncentrationer.

Det eneste kvalitetsmæssige problem er et forhøjet indhold af aggressiv kuldioxid. Når der er et forhøjet indhold af aggressiv kuldioxid i vandet, hænger det sammen med, at den kvartære lagserie primært består af sand, hvorfra eventuel kalk er udvasket. Der er således ingen kalk i jorden til at neutralisere den nedsivende syre, som dels er tilført fra atmosfæren, dels er dannet naturligt i forbindelse med omdannelse af organisk stof i overjorden.

3.5 Øvrig vandindvinding, herunder markvandinger

Markvandingen i området indvinder hovedsageligt fra det øvre primære ? magasin eller kvartære magasin. Der er ingen problemer med at skaffe vand nok fra magasinet. Derfor er der ikke behov for at føre markvandsboringer igennem de beskyttende lerlag. Det er med til at sikre de vigtige drikkevandsmagasiner.

4 Arealanvendelse og forureningskilder

4.1 Kommuneplan og lokalplaner

Der er fire lokalplaner i indvindingsoplandet, som fastlægger boligformål, hobbylandbrug og mindre servicevirksomheder som automekaniker, tømrerværksted, systue og lignende.

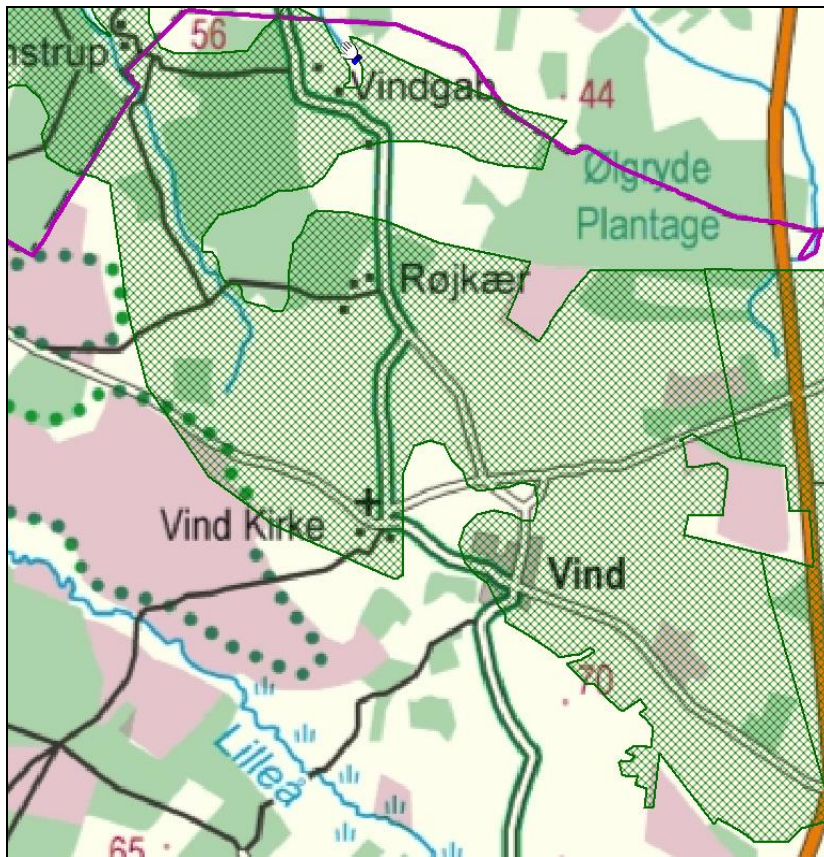
Hele indvindingsoplandet ligger i landzone. Inden for indvindingsoplandet er der overvejende landbrug, mens en mindre del er udlagt som by, skov og hede.

4.2 Landbrugsområder og landbrugsproduktioner

Cirka halvdelen af indvindingsoplandet er intensivt dyrkede landbrugsarealer. Hvis sandjorde skal kunne yde et tidssvarende udbytte, er der behov for at tilføre mindst den mængde næringsstoffer, som der er tilladelse til. Det være sig kunstgødning eller gylle. Den mængde næringsstof, som planterne ikke kan optage, blive udvasket fra rodzonen og ført med vandet til vandløb eller grundvand.

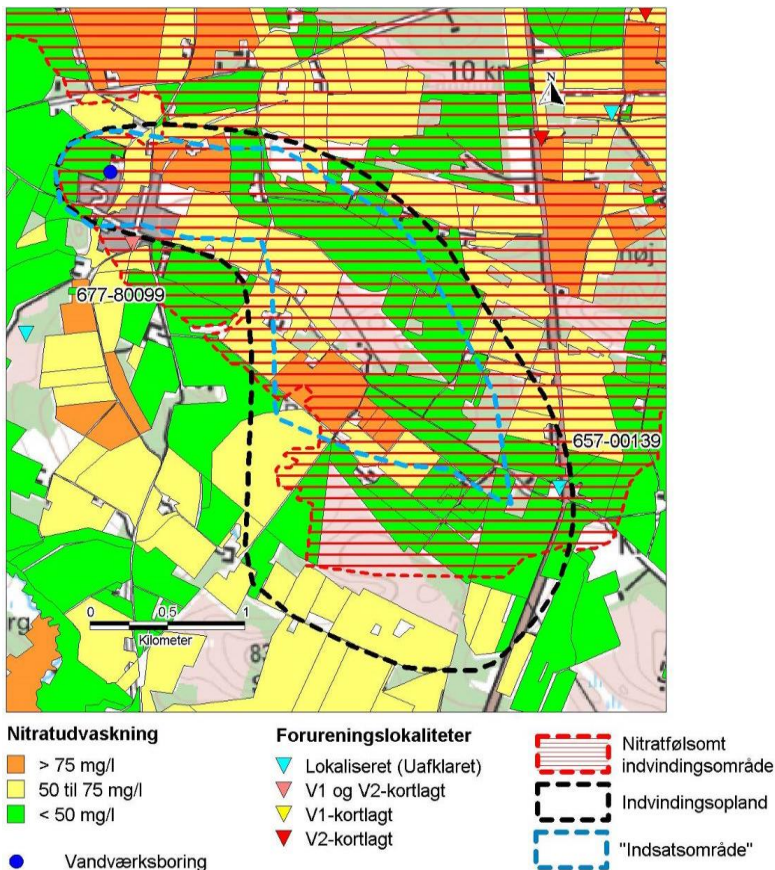
Nitrat nedbrydes i de øverste få meter af jorden, i rodzonen. Mellem rodzonen og grundvandet er der ingen betydende reduktion. Resultatet er, at den mængde nitrat, der forlader rodzonen, når ned til grundvandet. Store dele af indvindingsoplandet er udpeget som ind-

satsområde med hensyn til nitrat (ION), og især de øverste magasiner er meget dårligt beskyttet.
Der er ikke påvist nitrat i råvandet fra Vind Vandværk og der er derfor valgt en indsats som begrænser nitrat udvaskningen i området på længere sigt.



Figur 9.
Indsatsområder med hensyn til nitrat (ION) er markeret med grøn skravering.

Intensivt dyrkede landbrugsarealer bliver tilført diverse sprøjtemidler. Den del af disse sprøjtemidler, som ikke bliver nedbrudt, når ligeledes grundvandet. Der er stor forskel på, hvor store krav de forskellige afgrøder stiller til sprøjtning. Konventionelt dyrkede kartofler er f.eks. en afgrøde, der kræver store mængder sprøjtegifte.



Figur 10. Arealanvendelsen med V1- og V2-kortlagte områder samt nitratudvaskningen. Inden for indsatsområdet er der aktuelt ingen grunde kortlagt som forurenet. Flere steder er der en relativ lav udvaskning af nitrat, men der er arealer i det nitratfølsomme område, hvor udvaskningen er over 75 mg/l.

Man anvender ofte meget koncentrerede sprøjtemidler, som skal blandes op med betydelige mængder vand. Der er risiko for spild af relativt store koncentrationer af sprøjtemidler, hvor det bliver opblandet, og ligeledes hvor de anvendte beholdere og maskiner bliver gjort rene. Pesticidhåndteringen - og her især påfyldningssteder samt vaskepladser - er væsentlig punktkilder som man skal være opmærksom på i forhold til grundvandsbeskyttelsen.

Når pesticider trænger ned gennem jorden sker der ofte en nedbrydning. Denne nedbrydning er større og mere endelig, hvis jorden indeholder meget humus (organisk materiale), silt eller ler.

Nedbrydning af et pesticid kan ske delvist under dannelse af nedbrydningsprodukter eller fuldstændigt under dannelse af kuldioxid, vand og uorganiske næringssalte. Fuldstændig nedbrydning kaldes for mineralisering og er den eneste proces, hvor pesticidet fjernes fuldstændigt fra miljøet. Mineralisering af pesticider er en mikrobiologisk proces, hvor mikroorganismene anvender stoffet som energi- og kulstofkilde til celleopbygning.

Selv om pesticidet ikke bliver helt nedbrudt, kan det godt forsvinde fra jordvæsken, idet der kan ske en binding af pesticidet til jordens faste bestanddele, ved delvis omdannelse ved mikrobiologiske og andre processer.

Der er imidlertid en rest, som kan blive ført med ned til grundvandet. Det kan især ske, hvor pesticidet har mulighed for en hurtig transport gennem jorden, f.eks. i grovsandet jord, se figur 12, eller via borer, der ikke er tætte.

Som eksempel på et tidligere udbredt stof, der bliver delvis nedbrudt, men stadig udgør en risiko, kan man nævne pesticidet dichlobenil, som hurtigt nedbrydes til det stabile nedbrydningsprodukt BAM, som er fundet i flere vandindvindingsboringer.

4.3 Ikke sløjfede brønde og boringer

Ubenyttede brønde og boringer kan give direkte adgang til grundvandsmagasinet for alle typer af forurenende stoffer. Risikoen for forurening via ubenyttede boringer er stor i indvindingsoplandet. Nitrat og visse oliestoffer kan nedbrydes i grundvandet, mens stoffer som pesticider og klorerede opløsningsmidler kun i begrænset grad fjernes i grundvandet.

Når en husstand, der har haft privat vandforsyning, bliver sluttet på vandværk, kræver kommunerne i dag, at brønden eller boringen enten bliver sløjfet, eller at man søger om tilladelse til at anvende den til et andet formål.

Der findes sandsynligvis ubenyttede brønde og boringer i området. Her er tilslutning til vandværk eller etablering af en ny brønd/boring sket før den ovennævnte procedure blev indført. Hvor mange der er, og hvor de i givet fald ligger, er ikke sikkert. De bør sløjfes, da de øger risikoen for, at uønskede stoffer trænger ned til grundvandet.

4.4 Fredningszone om boringer

For at sikre at aktiviteter i nærområdet til enkeltindvindere og markvandinger ikke forårsager forurening af grundvandet via boringer, bør fredningszonen på 5 meter være tydeligt afgrænset. Fredningszonen er fastlagt i lovgivningen, men ofte bliver den ikke respekteret.

4.5 Olietanke

Mange ejendomme bliver opvarmet via oliefyr og der findes derfor mange villaolietanke. Både nedgravede og overjordiske tanke, samt rør fra tank til fyr, udgør en risiko for forurening med olie. Olieudskillere på virksomheder, servicestationer, vognmænd med egne brændstofanlæg og transformatorstationer er også eksempler på aktiviteter, hvor uheld eller manglende vedligeholdelse kan medføre jordforurening.

Visse oliestoffer kan nedbrydes i grundvandet eller i jordlagene over grundvandet. Jo længere tid grundvandet er undervejs, des mindre er risikoen for forurening af grundvandet og boringerne. Risikoen for en forurening med olie fra olietanke er mindsket med nye krav om overfyldningsalarm og enkeltstrenget rørsystem for de mindre tanke. Risikoen for, at utætheder opstår, kan mindskes ved et øget fokus på at holde tanke og samlinger tætte.

Herning Kommune gennemfører jævnligt kampagner, der henvender sig til lodsejere med olietanke, senest i august 2009 (2010 ??). De bliver gjort opmærksom på, at deres anlæg bliver forældet inden for relativt kort tid, og at de skal udskifte tanken inden da.

4.6 Forurenende aktiviteter i byområde

Der er ingen virksomheder i Vind inden for 300 meter beskyttelseszone. Kommunen har ikke kendskab til særligt forurenende aktiviteter.

4.7 Kendte forureninger

På grundlag af generel viden om hvilke aktiviteter/virksomheder, der kan medføre forurening, skal Region Midtjylland V1-kortlægge muligt forurende arealer. Når man senere undersøger, om der er en reel en forurening, bliver grunden enten taget ud af kortlægningen eller den bliver V2-kortlagt, hvis undersøgelserne viser, at der er en forurening.

Der er et enkelt V1-kortlagt areal inden for indvindingsoplandet, lokalitetsnr. 657-00139, Den ligger i områdets sydøstlige del og har lokalitetsdel nr. 657-00139. Der har været en smedje-lignende virksomhed i ca. 100 år. Først en gammeldags smedje med esse der udførte skoning af heste mm. Senere blev det et smedje- og maskinværksted med en del vvs arbejde. Der findes en lang række tanke på ejendommen.

4.8 Udspredning af slam i landbrugsområder

Udspredning af spildevandsslam reguleres efter slambekendtgørelsens bilag 1.

Nitratudvaskningen fra produkter der ikke er omfattet af slambekendtgørelsens bilag 1 og ønskes udspremt indenfor ION, må ikke overstige planteavlensniveau. Det vil sige, at udvaskningen skal svare til udvaskningen fra et areal, hvor der ikke tilføres husdyrgødning. Dokumentation heraf skal fremgå af ansøgningen om § 19 tilladelsen til udspredning, der indsendes til Herning Kommune.

Produkter der ikke er omfattet af slambekendtgørelsens bilag 1, må ikke udsprede indenfor 300 meter beskyttelseszonen til Hammerum Vandværks boringer.

I forbindelse med miljøgodkendelser skal planteavlensniveauet for både affald og husdyrgødning overholdes indenfor ION i indsatsområdet. I 300 meter beskyttelseszonen omkring Hammerum Vandværksboringer må planteavlensniveauet ikke i overskrides for husdyrgødning og der er forbud mod udspredning af affald i denne zone,

Det er lovligt at udsprede slam og lignende på landbrugsområder, så længe man opfylder visse givne kriterier. Samfundet har et behov for, at slam fra renseanlæg mv. bliver anvendt rationelt, så det ikke skal deponeres. Da slammet indeholder en række næringsstoffer, bliver det flere steder anvendt som gødningstilskud. Slammet må ikke indeholde en lang række nærmere definerede stoffer.

Imidlertid har nogle fødevarer virksomheder så store betænkeligheder ved at modtage afgrøder fra landbrugsjord, der er blevet gødet med slam, at man søger andre leverandører. Der er ikke tale om en sikker viden om, at slammet kan indeholde stoffer, som man ikke analyserer for, men om et forsigtighedsprincip.

4.9 Anvendelse af slagge og aske i forbindelse med nybyggeri

Slagge fra forbrænding af affald er i mange år blevet benyttet til bygge- og anlægsarbejder. I forbindelse med landbrug er slagge især blevet anvendt i fundamenter i staldbygninger, lader og maskinhaller. Overordnet har samfundet brug for at anvende dette restprodukt, så det ikke skal deponeres. Anvendelsen må dog ikke medføre nogen miljø- eller sundhedsrisiko.

Slagge indeholder forskellige sporelementer, især arsen, barium, bly, cadmium, kobber, krom, kviksølv, molybdæn, nikkel, selen, tin og zink. Det er stoffer, som er uønskede i

grundvandet. Så længe slaggerne er forseglede under en bygning, bliver disse stoffer ikke udvasket, og de udgør ikke nogen risiko. Men når bygningen forsvinder, kan der ske en udvaskning til grundvandet.

De fleste af de nævnte stoffer er ikke så mobile, hvis der er ler og kalk i jorden. Stofferne er derimod meget mobile, hvor undergrunden består af kalkfattigt sand. Det betyder, at slagger, der ligger frit tilgængeligt for nedbør kan medføre en øget risiko for magasinet. Ifølge lovgivningen skal slaggerne i denne situation betragtes som affald og ikke som jord. De skal med andre ord fjernes og bringes på deponi.

Forsigtighedsprincippet bør være gældende i indsatsområderne. Det er muligt at anvende slaggerne andre steder, og det er muligt at benytte fyldsand under staldbygninger mv.

4.10 Nedsivningsanlæg

I det åbne land er der sjældent kloakeret. For at komme af med spildevandet må man derfor finde en anden løsning, som typisk består i, at man leder spildevandet gennem en form for tank og efterfølgende filtrering gennem sandlag, hvorfra vandet siver videre til grundvandet. Af hensyn til vandkvaliteten i vandløb og søer bliver nedsivningsanlæg placeret i en vis afstand fra disse. Der er også afstandskrav til vandboringer.

Tidligere undersøgelser i forbindelse med nedsivningsanlæg har vist, at der ved normalt forbrug ikke sker nogen bakteriologisk tilførsel til grundvandet. Fra de anlæg, hvor man udelukkende tilfører spildevand fra normal husholdningsbrug, er der ikke hidtil påvist tilførsel af miljøfremmede stoffer til grundvandet.

4.11 Kloakering i byområde

Kloakkerne i Vind by har meget forskellig alder. Dele af nettet er fra 1955, som løbende er udbygget, senest i 2002.

Herning Vand oplyser, at der inden for kort tid vil blive lavet en TV-undersøgelse på alle fællesledninger i Vind 2011-12. Man forventer, at der bliver lavet en kloaksanering på de ældste ledninger i 2012-13

4.12 Infrastruktur, veje, jernbaner og transport i øvrigt

Hovedvej 11 skærer udkanten af indsatsområdet men relativt langt fra det grundvandsdannende område, se figur 7. Derudover er der kun mindre veje, der går gennem arealet. Kommunen skønner, at uheld med væltede tankbiler o.l. kun i meget ekstreme tilfælde kan medføre en risiko for magasinerne.

Bilag 2 Indsatser med tidsfrist for opfølgning

Retningslinje	Indsats	Handling	Ansvarlig	Tidsfrist
1	Sikre at nitratniveauet ikke kommer til at overskride grænseniveauet.	Vandværket etablerer en ny boring til det dybe magasin og det bliver vurderet i hvor høj grad, det nye indvindingsopland falder sammen med det eksisterende.	Herning Kommune/ Vind Vandværk	Senest 1 år efter at en analyse af råvandet viser nitrat på 37,5 mg/l eller derover.
2	Vandværkets ubenyttede boring bliver sløjfet.	Sløjfning eller etablering af aktiv boring.	Vind Vandværk	Senest 2015
3	Brønde og borer, der ikke er i brug, skal sløjfes.	Kortlægge ubenyttede brønde og borer. Foranledige, at ubenyttede brønde og borer bliver sløjfet	Herning Kommune/ Vind Vandværk	kortlægning 2016-2017 sløjfning 2016-2018
4	I OSD må de beskyttende lerlag kun gennembøres, hvis der er behov for indvinding af grundvand til drikkevandsformål.	Administration af ansøgninger	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende
5	Vertikale varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg må som udgangspunkt ikke etableres i indsatsområdet. Der kan efter en konkret vurdering dispenseres for anlæg i det øverste magasin.	Administration af ansøgninger	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende
6	Nye borer samt erstatningsboringer uden krav om drikkevandskvalitet må kun føres til det frie grundvandsmagasin.	Administration af ansøgninger	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende
7	I OSD må arealanvendelsen ikke ændres til mere grundvandstruende aktiviteter.	Indsatsområder inddrages ved udarbejdelse af lokal- og kommuneplane. Samtidig vurderes det konkret ved administration af ansøgninger	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende
8	Tilsyn med industrivirksomheder og landbrug skal ske med særlig fokus på grundvandsbeskyttelse.	Indskærpelse af gældende krav. Tilsyn med borer i området herunder indskærpelse af fredningszonen	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende
9	Der bliver ikke givet tilladelse til nye havevandingboringer i en afstand af 300 meter fra vandværkets borer ligesom fornyelser ikke bliver givet.	Administration af ansøgninger	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende

10	I ION må udvaskning af nitrat fra rodzonen ikke overstige planteavlensniveau.	Ved nye og ved revurdering af eksisterende miljøgodkendelse tillades en max udvaskning fra rodzonen, der svarer til planteavlensniveau.	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende
11	I ION gives kun tilladelse til udspreddning af produkter efter slambekendtgørelsen, ved dokumentation af at udvaskning af nitrat fra rodzonen ikke overskrider planteavlensniveau.	Sikres i den daglige sagsbehandling	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende
12	Der må ikke anvendes slagter i forbindelse med byggeri, stianlæg og lignende i ION	Sikres i den daglige sagsbehandling	Herning Kommune	Start 2013 og herefter løbende
13	Informationskampagner i nærområdet (300 meter zonen) skal fastholde opmærksomheden på grundvandsbeskyttelsen.	Udvikling af informationsmateriale. Omdeling af pjece i indsatsområdet	Herning Kommune/Vandværket	senest 2016 Herefter hvert 5. år
14	Informationskampagner i forhold til landbrugsdyrking skal fastholde opmærksomheden på grundvandsbeskyttelsen.	Udvikling af informationsmateriale. Omdeling af pjece i indsatsområdet	Herning Kommune/Vandværket	Start 2016 Herefter hvert 5. år
15	Informationskampagner i forhold til nedsivningsanlæg skal fastholde opmærksomheden på, at man kun må tilføre stoffer fra normal husholdningsbrug.	Udvikling af informationsmateriale. Omdeling af pjece i indsatsområdet	Herning Kommune/Vandværket	Start 2016 Herefter hvert 5. år
	Revurdering af planen	Hvert 6. år vurderes om der er væsentlige ændring i grundlaget for planen, der gør at den skal laves om.	Herning Kommune	Hvert 6. år

Bilag 3 Forurenede grunde i indvindingsoplandet

opgørelse ultimo 2011:

Kortlægning	Lokalitet	Aktivitet	Indsats
V1	657-00139	Smed	Bliver undersøgt af Region Midtjylland

Bilag 4 Dataark fra Vandforsyningsplanen

Vind Vandværk



Indvindingstilladelse

Vind Vandværk ligger Tranebærvej 114, 7500 Holstebro og har en indvindingstilladelse på 50.000 m³/år som gælder til maj 2020.

Organisationsform

Vandværket er et andelsselskab og forsyner i 2009 ca. 160 forbrugere med rent vand. Vandværket er opført i 1980

Kildepladser

Vandværket indvinder fra en dobbeltboring beliggende på vandværkets grund.

DGU Nr.	74.794	74.842	74.842
Vandværksbetegnelse		Boring 1	Boring 2
Dybde meter	50	145	71
Udført år	1980	1987	2002
Diameter mm	152	200	125
Fliter top m.u.t.	33	130	71
Fliter bund	39	142	77
Indvinding 2008 m ³		28.813	3.200
Pumpeydelse m ³ /time		10	10
Topkote DNN	52,5	52,54	
Overfladestation		X	X
Tørbrønd	X		
Tilstand placering		God	God
Tilstand bygværk		God	God

DGU Nr.	74.794	74.842	74.842
Vandværksbetegnelse		Boring 1	Boring 2
Tilstand installationer		God	God
Kommentarer	Ikke i brug	Dobbeltboring	



Boringen markeret med gult benyttes ikke

Grundvandsmagasin

I vandværkets boring findes to forerør, der er filtersat henholdsvis 71-77 meter under terræn og 130-142 meter under terræn. Det øverste filter er tilsyneladende placeret på grænsen mellem smeltevandssand fra kvartær og et dybere tertiært lag af miocænt kvartssand. Den geologiske tolkning af boreprøverne placerer dog 13 meter miocæne aflejringer over smeltevandssandet, hvilket enten betyder, der er en fejl i tolkningen af prøverne eller at der er sket en opløftning af tertiære lag, der har placeret dem over det yngre kvartære sand.

Det nederste filter sidder i et magasin bestående af miocænt kvartssand. Filter overlejres af ca. 40 m tertiært glimmerler. Glimmerleret overlejres af magasinet, hvor det øverste filter er sat. Det øvre magasin er beskyttet af blot 6 m silt og 3 m ler. Det nederste magasin er spændt, mens det er uvist, om det er tilfældet for det øverste magasin eller om dette er frit.

Råvandskvalitet

DGU Nr.		74.842 Indtag 1	74.842 Indtag 2
Dato		26-08-2008	30-08-2007
Konduktivitet	mS/m	19,4	32,6
Carbondioxid, aggr.	mg CO ₂ /l	30	15

DGU Nr.		74.842 Indtag 1	74.842 Indtag 2
Jern	mg/l	0,84	2,9
Mangan	mg/l	0,039	0,15
Ammoniak+ammonium	mg/l	0,04	0,11
Nitrit	mg/l	0,003	0,023
Nitrat	mg/l	0,5	0,5
Sulfat	mg/l	7,9	6,9

Der er stor forskel på vandkvaliteten på de to indtag. Det høje jernindhold i indtag 2 gør at dette indtag kun bruges i begrænset omfang.

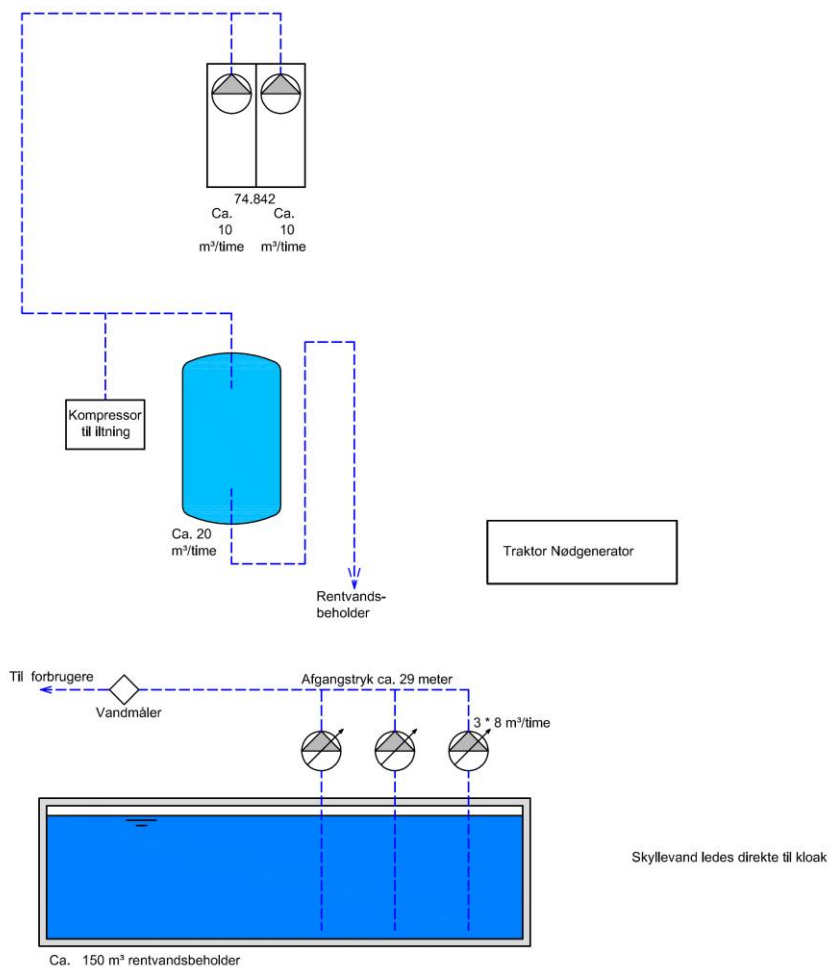
Der er ikke påvist pesticider eller organiske mikroforureninger i vandet.

Behandlingsanlæg

Vandet fra dobbeltboringen bliver beluftet via en kompressor og efterfølgende filtreret i 1 lukket filter. Til justering af pH tilsættes akdolit.

Filteranlægget er fra 2005 og er overalt i fin stand.

Systemdiagram



Rentvandskvalitet

Resultat af prøve udtaget ved afgang vandværk		grænseværdi
Jern	0,02 mg/l	0,1 mg/l
Mangan	<0,005 mg/l	0,02 mg/l
Ammonium	<0,003 mg/l	0,05 mg/l
Aggressiv CO ₂	2 mg/l	2 mg/l
Arsen	<0,3 g/l*	10 g/l*
Nitrit	<0,003 mg/l	0,01 mg/l
Nitrat	<0,5 mg/l	50 mg/l
Konduktivitet	30,9 mS/m	Vejledende værdi over 30 mS/m

*udtaget ved forbrugers taphane

Kontrollen med det rene vand og kvaliteten overholder bekendtgørelsen om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Mængder og kapaciteter i 2008

Mængder og kapaciteter 2008		
Indvindingstilladelse	50.000	m ³ /år
Oppumpet	32.013	m ³ /år
Skyllevandsforbrug	0	m ³ /år
Udpumpet	32.013	m ³ /år
Lækagetab	0	m ³ /år
Solgt	32.013	m ³ /år
Boringskapacitet	440	m ³ /døgn
Filterkapacitet	440	m ³ /døgn
Maks. døgn behov	132	m ³ /døgn
Udpumpningskapacitet	24	m ³ /time
Maks. time behov	10	m ³ /time

Ledningsnet

Ledningsnettet består af nyere PVC-rør, men i byområdet findes stadig en del gamle støbejernsledninger som løbende renoveres. Vandværket har i alt 23 km ledningsnet.

Beredskabsplan og nødforbindelser til andre vandforsyninger

Der findes en opdateret beredskabsplan på værket. Der er nødforbindelse til Ørnhøj Vandværk. Der er findes en traktornødgenerator.

Samlet vurdering og anbefaling

Vandværket er overalt i meget fin stand. a vandværket kun råder over en anvendelig boring bør det overvejes at etablere en ekstra boring, eller tage den ubenyttede boring i brug

Bilag 5 Resumé af Miljøcenter Ringkøbings kortlægning

Miljøcenter Ringkøbing har i juni 2010 lavet en rapport, der gør rede for viden om grundvandsforhold, der bl.a. vedrører Vind Vandværk. Dette afsnit er et resume af rapporten om Vind Vandværk.

Vind Vandværk indvinder vand fra en boring, som er filtersat i 2 niveauer, henholdsvis fra 71 til 77 m under terræn og fra 130 til 142 m under terræn. Vandværket har endnu en boring, der ikke formodes at indgå i driften. Vandværket og begge boringer er beliggende nordvest for Vind by.

Det øverste magasin er tolket forholdsvis tykt i oplandet til vandværket. Til gengæld er magasinet tilsyneladende stort set fraværende vest for vandværket. Det nederste magasin er mere udbredt i hele området, men er generelt tyndere inde omkring vandværket end det øverste lag.

Grundvandets overordnede strømningsretning er rettet fra sydøst mod nordvest, men lokalt omkring Vind Vandværk er strømningsretningen mere rettet direkte mod vest. Indvindingsoplandet fremstår med et markant knæk og er således rettet dels mod øst dels mod syd. "Indsatsområderne" er udpeget med udgangspunkt i usikkerhedsvurderingerne af indvindingsoplandene, således at usikre oplandsarealer ikke udpeges som indsatsområder, medmindre arealerne er tæt på indvindingsboringerne. "Indsatsområder" kan med fordel anvendes til at prioritere indsatsen i forhold til grundvandsbeskyttelsen.

Vandanalyserne viser en fin vandkvalitet uden nitrat og med et lavt sulfatindhold i begge indtagsfiltre i boringen. Der er dog et forholdsvis højt indhold aggressiv kuldioxid, som kan være vanskelig at fjerne ved den almindelige vandbehandling på vandværket.

Vandkvaliteten, vurderet ud fra sulfatindholdet, er meget stabil. I nogle tilfælde har det tidligere været svært at overholde drikkevandskvalitetskravet til aggressiv kuldioxid. Der er ikke fundet miljøfremmede stoffer i nogen af filtrene.

Ud fra de grundvandskemiske forhold vurderes grundvandsmagasinet ved Vind Vandværk kun at være moderat sårbart. Det lave indhold af sulfat indikerer, at der er stærkt reducerede forhold.

Inden for indvindingsoplandet er arealanvendelsen for en stor del landbrugsområde. Vind by er ligeledes beliggende i oplandet, ellers er der ikke byområder eller anden større bebyggelse indenfor oplandet.

Der er generelt tale om en moderat nitratudvaskning fra landbrugsarealerne indenfor oplandet. Der er dog enkelte markblokke med en tilsyneladende stor nitratudvaskning på over 75 mg/l. Den gennemsnitlige nitratudvaskning indenfor indvindingsoplandet er knap 50 mg/l fra landbrugsarealerne.

Forholdsvis tæt på vandværkets borer, men udenfor indvindingsoplandet, er en V1/V2 kortlagt lokalitet, et autoværksted. Der er endvidere en "uafklaret" lokalitet indenfor indvindingsoplandet, men dog udenfor "indsatsområdet".

Der fremhæves en række punkter, hvor det er nødvendigt at gøre en indsats for at beskytte grundvandsmagasinet og indvindingen ved Vind Vandværk.

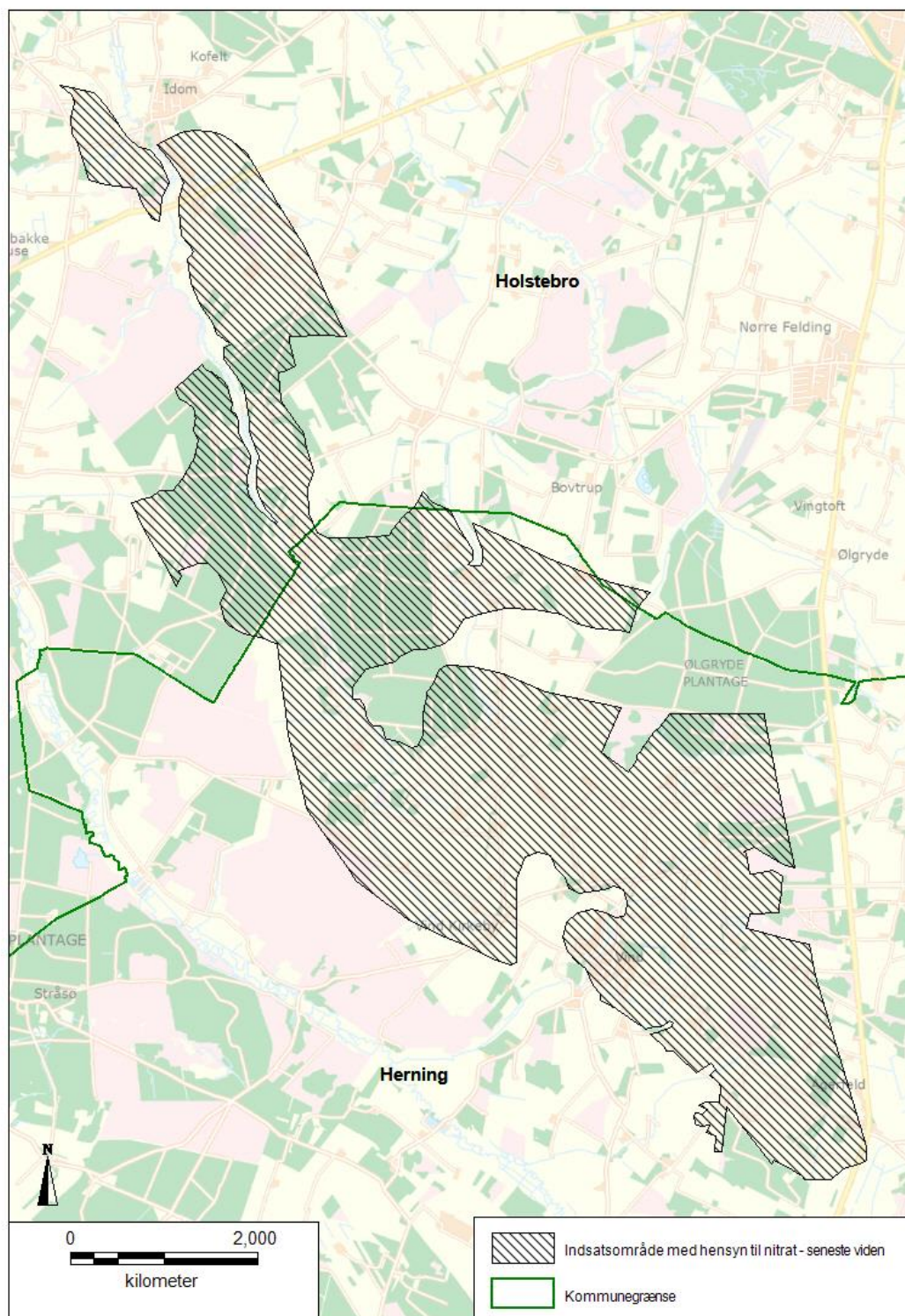
Grundvandsmagasinerne ved Vind Vandværk er udpeget til varierende sårbarhed, veksellende fra lille til stor sårbarhed, dog med hovedvægt på nogen og stor sårbarhed. I forhold til Vind Vandværks nuværende indvinding, hvor der primært indvindes fra det dybtliggende magasin, foregår indvindingen fra et magasin, som ikke vurderes at være sårbart, da det er velbeskyttet under et tykt lerlag af prækvartært fed ler. Der foregår dog også indvinding fra et knap så dybtliggende magasin. Dette magasin synes umiddelbart mere sårbart, da der kun er et mere begrænset lerdække over magasinet. Indtagsfiltret sidder dog dybt i dette magasin, og de dele af magasinet hvorfra Vind Vandværk indvinder vurderes ikke at være sårbart.

På grund af sårbarheden overfor nedsivning fra overfladen indenfor dele af oplandet, skal det generelt sikres, at eventuelle fremtidige ændringer i arealanvendelsen kun sker under hensyntagen til grundvandsbeskyttelsen. Således bør arealanvendelsen ikke overgå til mere grundvandstruende aktiviteter. Skovrejsning er en oplagt mulighed for at beskytte grundvandet langsigtet.

Indsatserne bør som udgangspunkt iværksættes indenfor hele indvindingsoplandet, men i forhold til at prioritere indsatserne kan der med fordel tages udgangspunkt i de dele af indvindingsoplandet som er udpeget som indsatsområde.

Generelt indenfor indvindingsoplandet skal der ved miljøtilsyn af virksomheder, herunder landbrug, være fokus på at vurdere risikoen for forurening af grundvandet. Og tiltag bør iværksættes, såfremt der vurderes at være en sådan risiko.

Områder med hensyn til nitrat er udpeget i Naturstyrelsens skrivelse af den 10. maj 2012 : Udpegning af nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder mht. nitrat (ION) i grundvandskortlægningen med rettelsesblad til "Kortlægning af grundvandsressourcen ved Idom og Vind".



Kort fra Naturstyrelsens skrivelse af den 10. maj 2012 : Udpegning af nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder mht. nitrat (ION) i grundvandskortlægningen med rettelserblad til "Kortlægning af grundvandsressourcen ved Idom og Vind".