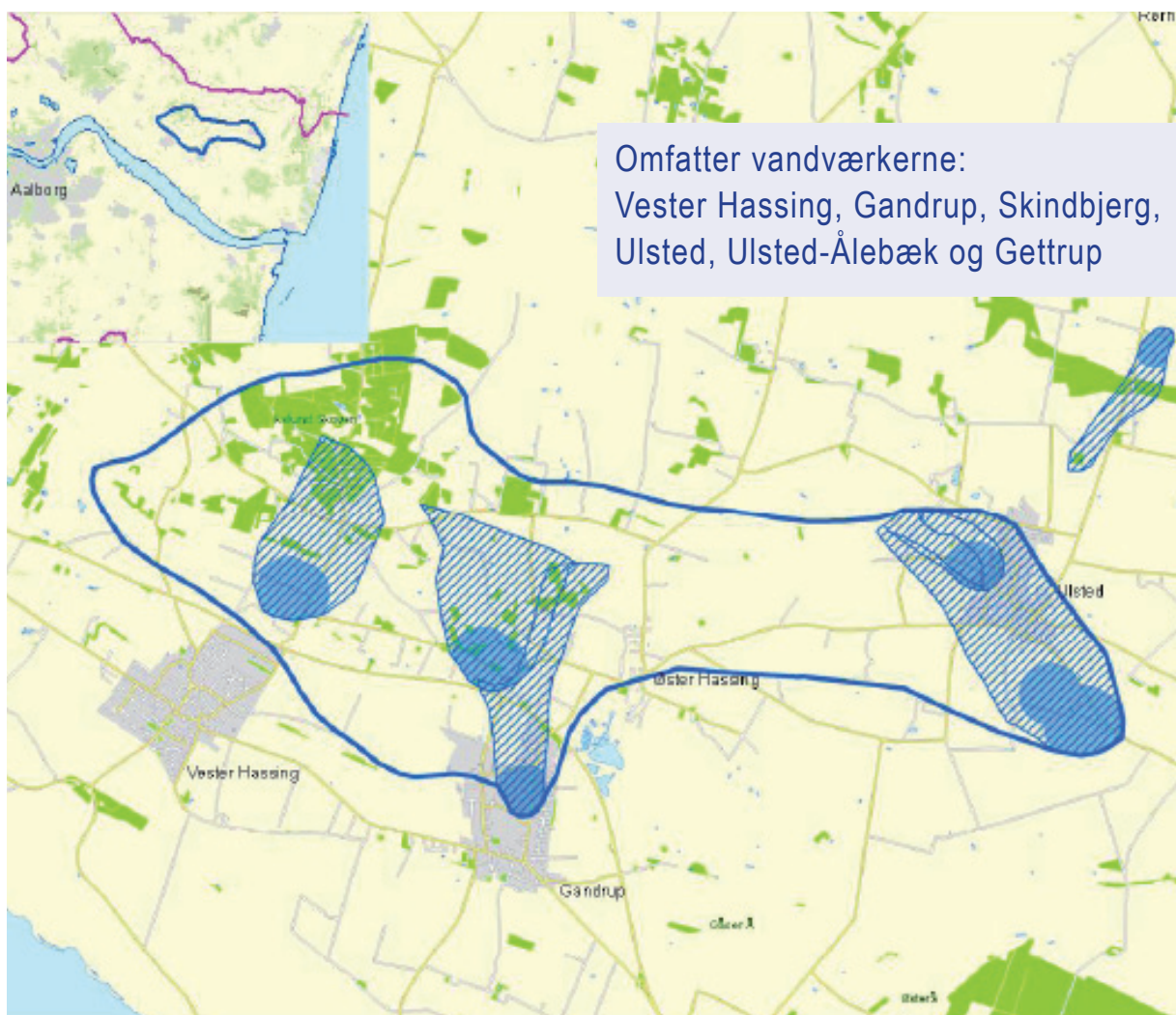


Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

Område med Særlig Drikkevandsinteresse nr. 17 - Hals

Maj 2010



Forord

Aalborg Kommune fremlægger hermed indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for Vester Hassing, Gandrup, Skindbjerg, Ulsted-Ålebæk, Ulsted og Gettrup Vandværker. Det er Aalborg Kommunes målsætning, at sikre, at forsyningen med drikkevand i kommunen er baseret på rent grundvand uden brug af rensning.

Indsatsplanen er udarbejdet af Aalborg Kommune, Forsyningsvirksomhederne i samarbejde med Teknisk- og Miljø Forvaltning, Region Nordjylland og følgegruppen bestående af repræsentanter fra vandværkerne, LandboNord, Gandrup og Ulsted Borgerforeninger.

Planen omfatter Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD 17) og indvindingsoplandene til Gandrup, Vester Hassing, Skindbjerg, Ulsted-Ålebæk, Ulsted og Gettrup vandværker.

Som baggrund for indsatsplanen har Nordjyllands Amt, gennemført en detaljeret kortlægning af området. Kortlægningen omfatter bl.a. følgende delopgaver:

- Grundvandsressourcens mængde og kvalitet.
- Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.
- Sårbarhed over for nitrat.
- Landbrugets forureningskilder.
- Øvrige forureningskilder (linie-, flade- og punktkilder).

Kortlægningsresultaterne er sammenfattede i en række rapporter, jf. referencelisten.

Indsatsplanen er udarbejdet i henhold til følgende lovbekendtgørelser og bekendtgørelser:

- Lovbekendtgørelse nr. 1026 af 20. oktober 2008 om vandforsyning m.m.
- Lov nr. 1028 af 20. oktober 2008 om miljømål m.v. for vandforekomster m.m. (Miljømålsloven)
- Lovbekendtgørelse nr. 1757 af 22. december 2006 om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven)
- Bekendtgørelse nr. 1430 af 13. december 2006 om indsatsplaner

Planen er desuden udarbejdet på baggrund af:

- Regionplan 2005 (Landsplandirektiv)
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 3, 2000 om zonerings
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 2, 2007 om Borningsnære beskyttelsesområder

Forslaget har været i offentlig høring i perioden den 7. december 2009 til den 15. marts 2009. Indkomne indsigelser og bemærkninger er blevet forelagt Grundvandsrådet til orientering den 14. april 2010.

Byrådet har den 10. maj 2010 vedtaget indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, OSD 17 - Hals med tilhørende strategisk miljøvurdering.

Indholdsfortegnelse

Forord	2
Resumé.....	8
Indledning	10
Hvad er en indsatsplan?	10
Sådan er planen blevet til	11
Opfølgning	11
Læsevejledning	12
Indsatsplan	14
1 Beskrivelse af målsætninger og indsatser	14
1.1 Problemstillinger i indsatsområderne	15
1.2 Målsætninger i indsatsområderne	15
1.3 Principper for prioritering af indsatsen.....	17
1.4 Indsatser	20
1.5 Indsatsplan for Vester Hassing Vandværk.....	21
1.6 Indsatsplan for Gandrup Vandværk.....	26
1.7 Indsatsplan for Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland med Gandrup Vandværk.....	31
1.8 Indsatsplan for Ulsted-Ålebæk Vandværk.....	36
1.9 Indsatsplan for Ulsted Vandværk samt fælles indvindingsopland med Ulsted-Ålebæk Vandværk.....	41
1.10 Gettrup Vandværk	47
1.11 Retningslinier for tilladelser og myndighedsopgaver.....	48
1.12 Opfølgning af indsatsplanen	51
Redegørelse	54
2 Grundvandsressourcen	54
2.1 Gennemførte undersøgelser	54
2.2 Grundvandsmagasinet	54
2.3 Udnyttelse af grundvandsressourcen.....	56
2.4 Grundvandsstrømninger.....	56

2.5	Indvindingsoplande, kildepladszoner samt boringsnære beskyttelsesområder.....	57
2.6	Grundvandskvalitet, nitrat og pesticider	57
2.7	Sårbare områder.....	58
2.8	Samlet vurdering af ressourcen.....	61
3	Vandværker og kildepladser.....	62
3.1	Vandforsyningsforhold.....	62
3.2	Vester Hassing Vandværk.....	62
3.3	Gandrup Vandværk	66
3.4	Skindbjerg Vandværk	69
3.5	Ulsted – Ålebæk Vandværk	72
3.6	Ulsted Vandværk	75
3.7	Gettrup Vandværk	79
4	Arealanvendelsen	82
4.1	Arealanvendelsen i indsatsområderne	82
4.2	Arealinteresser i indsatsområderne – anden planlægning.....	83
4.3	Den fremtidige arealanvendelse	87
5	Forureningskilder – landbrug.....	92
5.1	Gennemførte undersøgelser	92
5.2	Landbrugsforhold i OSD17, generelt.....	92
5.3	Vurdering – nitrat og pesticider	95
5.4	Vester Hassing Vandværk.....	96
5.5	Gandrup Vandværk	100
5.6	Skindbjerg Vandværk	103
5.7	Ulsted-Ålebæk Vandværk	107
5.8	Ulsted Vandværk	110
5.9	Gettrup Vandværk	114
6	Andre forureningskilder.....	118
6.1	Gennemførte kortlægninger	118
6.2	Generel beskrivelse af andre forureningskilder	119

6.3 Vester Hassing Vandværk.....	122
6.4 Gandrup Vandværk	128
6.5 Skindbjerg Vandværk	135
6.6 Ulsted-Ålebæk Vandværk	139
6.7 Ulsted Vandværk	147
6.8 Gettrup Vandværk	151
7 Referencer.....	156
Bilagsoversigt	158
Bilag A. Landbrugsejendomme	159
Bilag B. Husdyrbrug og husdyrtæthed.....	160
Bilag C. Nitratudvaskning	161
Bilag D. Behandlingshyppighed med pesticider	162
Bilag E. Strategisk Miljøvurdering	163
Bilag F. Endelig scoping-notat til Strategisk Miljøvurdering	179

Resumé

Det er Aalborg Kommunes målsætning at sikre, at forsyningen med drikkevand i kommunen er baseret på rent grundvand. Målet skal sikres gennem en effektiv og forebyggende grundvandsbeskyttelse, hvor indsatsplanerne er et af de vigtigste værktøjer til sikring af den fremtidige drikkevandsforsyning.

Ifølge Vandforsyningsloven skal kommunalbestyrelsen vedtage en indsatsplan for hvert af de indsatsområder, der er fastlagt i Landsplandirektivet. Indsatsområderne omfatter Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til almene vandværker.

Denne indsatsplan omfatter Område med Særlige Drikkevandsinteresse nr. 17 (OSD 17) herunder indvindingsoplandene til Vester Hassing, Gandrup, Skindbjerg, Ulsted-Ålebæk, Ulsted og Gettrup vandværker. Indsatsområdet er beliggende i området nord for Hals og udgør et areal på i alt 2.107 ha. De seks private almene vandværker har tilsammen tilladelse til at indvinde ca. 1 mio. m³ pr. år.

Der findes store arealer i Hals-området, hvor forudsætningerne for at indvinde rent grundvand er ringe på grund af en begrænset ressource eller utilfredsstillende vandkvalitet. Kvalitetsproblemerne er enten et stort nitratindhold eller optrængning af salt grundvand. Indvindingsmulighederne er dermed begrænset til bakkedraget, der udgør OSD 17.

Den fremtidige bæredygtige indvinding i området skal blandt andet sikres ved harmonisk kildepladsstyring, overvågning af grundvandskvaliteten, tinglysning af dyrkningsdeklarationer, information, oprydning af forurenede grunde, samt øget fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med kommunale tilsyn.

Resultaterne af kortlægningen viser, at indsatsområderne har stor og nogen sårbarhed over for udvaskning af nitrat. Generelt er der målt lave nitratværdier (< 10 mg/l) i indvindingsboringerne ved Vester Hassing, Gandrup, Skindbjerg, Ulsted-Ålebæk og Ulsted vandværker. I flere boringer ses et svagt stigende nitratindhold. Nitratindholdet ved Gettrup Vandværk er højt (>25 mg/l).

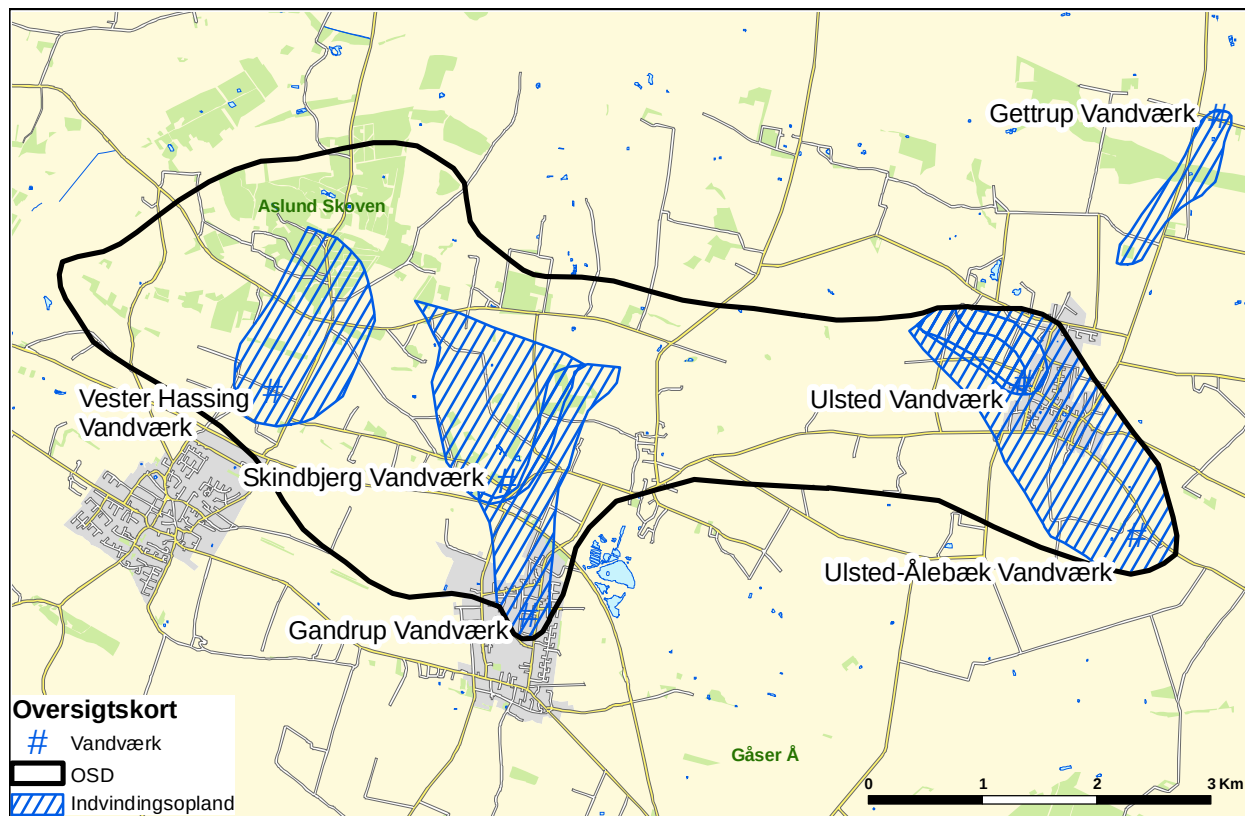
For at sikre kvaliteten af drikkevandet i fremtiden er det nødvendigt at beskytte grundvandet mod nedsivning af nitrat og miljøfremmede stoffer. Målsætningen gradueres inden for de udpegede Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO), nitratfølsomme indvindingsoplande med henholdsvis stor og nogen sårbarhed samt indsatsområdet.

Der skal i arbejdes for, at brugen af miljøfremmede stoffer begrænses mest muligt, og det skal sikres, at der ikke etableres nye punktkilder eller lignende, der kan udgøre en trussel for drikkevandsforsyningen. Der er kortlagt en række øvrige fladekilder samt punkt- og liniekilder, som kan forurene grundvandet. Indsatsplanen indeholder tiltag over for disse mulige kilder.

De indsatser, der er beskrevet i denne indsatsplan, skal som udgangspunkt gennemføres ved frivillige aftaler mellem de berørte parter. Udgifterne til gennemførelse af indsatsplanen, dvs. de konkrete afhjælpende/forebyggende tiltag, som vandværkerne er ansvarlige for, betales af det enkelte vandværk.

Jævnfør "Forslag til Vandforsyningsplan", Aalborg Kommune 2009-2020, vil Gettrup Vandværk indgå i vandforsyningsstrukturen, så længe værket kan overholde de stillede krav fra vandmyndigheden, herunder vandkvalitetskrav. Får Gettrup Vandværk udarbejdet en handlingsplan, der viser, at anlægget er bæredygtigt, udarbejdes et tillæg til indsatsplanen, hvoraf indsatser for Gettrup Vandværk fremgår.

Indledning



Figur. Oversigtskort - område med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande.

Hvad er en indsatsplan?

En indsatsplan er en plan, der beskriver, hvilke indsatser der skal iværksættes for at beskytte grundvandet i et bestemt område. Planen angiver, hvem der er ansvarlig for at gennemføre de forskellige indsatser, og hvornår de skal gennemføres.

Regionplan 2005 for Nordjyllands Amt, nu Landsplandirektiv, angiver rammerne for den generelle beskyttelse af grundvandet, og indsatsplanen angiver rammerne for de nødvendige ekstra indsatser, der skal iværksættes for at sikre godt drikkevand, også i fremtiden. Landsplandirektivet erstattes af Statens Vandplaner.

En indsatsplan er en dynamisk plan, hvor effekten af indsatserne og behovet for disse løbende vurderes.

Sådan er planen blevet til

Forslaget til indsatsplan for OSD 17-Hals er udarbejdet i samarbejde med følgegruppen.

Følgegruppen for OSD 17-Hals har bestået af:

Repræsentanter fra Vester Hassing Vandværk

Repræsentanter fra Gandrup Vandværk

Repræsentanter fra Skindbjerg Vandværk

Repræsentanter fra Ulsted-Ålebæk Vandværk

Repræsentanter fra Ulsted Vandværk

Repræsentanter fra Gettrup Vandværk

Ernst Maahn, Gandrup Borgerforening

Sigurd Madsen, Ulsted Borgerforeningen

Martin Andersen, LandboNord, Flauenskjold

Mette Bøgh, Hals Kommune (Før 1. januar 2007)

Klaus Kolind-Hansen, Aalborg Kommune, Vandforsyningen (Før 1. januar 2007)

Jens Kalør, Nordjyllands Amt (Før 1. januar 2007)

Charlotte Grøn Andersen, Nordjyllands Amt (Før 1. januar 2007)

Birgitte Andersen, Aalborg Kommune Forsyningsvirksomhederne (Efter 1. januar 2007)

Lise Højmosé Kristensen, Aalborg Kommune Forsyningsvirksomhederne (Efter 1. januar 2007)

Per Grønvald, Aalborg Kommune Forsyningsvirksomhederne (Efter 1. januar 2007)

Charlotte Roslev, Aalborg Kommune Teknik og Miljø Forvaltningen (Efter 1. januar 2007)

I perioden fra april 2005 til august 2009 har der været holdt 4 møder. Gruppens medlemmer har bidraget med vigtige informationer om indvindingsbehov, lokalt kendskab til forureningskilder og arealudnyttelsen. Resultaterne af kortlægningen (geologi, grundvandskemi, landbrug og forureningskilder) har været drøftet i følgegruppen. Der har desuden været en drøftelse af forslag til indsatser, der skal til for at beskytte vandværkernes kildepladser.

Opfølgning

Efter vedtagelsen af indsatsplanen skal Aalborg Kommune informere alle, som er direkte berørt af planens indsatser, om indholdet i den endelige indsatsplan.

En indsatsplan kan ikke påklages til anden administrativ myndighed.

Senest et år efter indsatsplanens vedtagelse mødes følgegruppen igen for at vurdere, om indsatserne gennemføres som fastlagt i planen. Herefter aftales det, hvorledes den videre opfølgning skal ske.

Læsevejledning

Indsatsplanen består af to overordnede dele: en indsatsplan og en redegørelse.

Indsatsplan

Indsatsplan – kapitel 1 - beskriver de overordnede planmæssige rammer for indsatsplanen og de indsatser, der er nødvendige for at sikre drikkevandsinteresserne i indsatsområderne.

Afsnit 1.1-1.3 beskriver problemstillinger i indsatsområderne, målsætninger i indsatsområderne og principper for prioritering af indsatsen.

Afsnit 1.4-1.10 indeholder indsatser generelt og indsatserne for Vester Hassing, Gandrup, Skindbjerg, Ulsted-Ålebæk og Ulsted vandværker. For hvert vandværk er der opstillet en samlet oversigt over indsatser, hvem der skal gennemføre disse, samt hvornår de skal gennemføres.

Oversigten i *afsnit 1.11* angiver retningslinier for tilladelser og myndighedsopgaver.

I *afsnit 1.12* beskrives det opfølgende arbejde.

Redegørelse

Redegørelsen indeholder baggrunden for indsatsplanen, herunder en opsummering af resultaterne af kortlægning af geologi, arealanvendelsen og forureningskilder, som er grundlaget for de konkrete indsatser.

I kapitel 2 beskrives resultaterne af de kortlægninger, der er foretaget for at beskrive grundvandsressourcens mængde og kvalitet.

I kapitel 3 resumeres beskrivelsen af indsatsområdernes vandforsyningsforhold, borer og vandkvalitet. Der angives de nødvendige tiltag for at sikre en bæredygtig indvinding på de enkelte vandværker.

I kapitel 4 beskrives indsatsområdernes arealanvendelse – dels eksisterende forhold, dels planmæssige forhold (andre arealinteresser) i det omfang, disse er relevante for grundvandsbeskyttelsen.

I kapitel 5 resumeres mulige forureningskilder fra landbrug. På baggrund heraf og sammenholdt med vandværksbeskrivelsen i kapitel 3 og de nitratsårbare områder i kapitel 2 angives de nødvendige tiltag for sikre drikkevandsressourcen over for fladeforurening.

I kapitel 6 beskrives øvrige forureningskilder. Forureningskilderne vurderes og følges op af forslag til indsatser.

I kapitel 7 er der nærmere redegjort for indsatsplanens administrative forhold og dens retsvirkning.

For en mere detaljeret beskrivelse henvises der til baggrundsrapporterne, jf. referencelisten bagerst i planen. Baggrundsrapporterne indeholder bl.a. lister over de kortlagte forureningskilder med lokalisering (adresser), risikovurdering og prioritering. Listerne kan anvendes som arbejdsgrundlag ved gennemførelsen af beskrevne indsatser.

Indsatsplan

1 Beskrivelse af målsætninger og indsatser

Denne indsatsplan for grundvandsbeskyttelse omfatter Område med Særlige Drikkevandsinteresser nr. 17 (OSD 17), samt indvindingsoplandene til Vester Hassing, Gandrup, Skindbjerg, Ulsted-Ålebæk, Ulsted og Gettrup vandværker. Indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk ligger uden for OSD 17.



De 6 vandværker ligger i Vendsyssel, i den nordøstlige del af Aalborg Kommune (Hals området). Indsatsområdet har et samlet areal på ca. 2.107 ha. Arealanvendelsen i indsatsområdet er hovedsageligt præget af landbrug, skovbrug i den nordvestlige del samt byområderne Gandrup og Ulsted.

Vandværkerne, der alle er private almene vandværker, indvinder tilsammen ca. 1,0 mio. m³ vand om året. Grundvandsressourcen i OSD 17 er vigtig for den nuværende og den fremtidige drikkevandsforsyning i området.

Som baggrund for udarbejdelse af denne indsatsplan har tidligere Nordjyllands Amt (nu Miljøcenter Aalborg) gennemført en detaljeret kortlægning af geologi/hydrogeologi, arealanvendelse og forureningskilder i indsatsområderne, herunder udpegningen af områder med stor og nogen nitratfølsomhed. Aalborg Kommune har suppleret med udpegning af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i henhold til Miljøstyrelsens vejledning, idet der i forbindelse med den oprindelige kortlægning ikke er foretaget en udpegning af pesticidfølsomme områder.

Indsatsen for grundvandsbeskyttelse er afhængig af kortlægningens resultater. Endvidere er det i forbindelse med nitrat, miljøfremmede stoffer og øvrige forureningskilder afgørende i hvilke af nedenstående områder, der opereres i:

- Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)
- Kildepladszonen
- Indvindingsoplande
- Områder inden for indvindingsoplandet med stor sårbarhed over for nitrat
- Områder inden for indvindingsoplandet med nogen sårbarhed over for nitrat
- Generelle indsatsområder
- Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)

I kapitel 2 – Grundvandsressourcen - er der nærmere redegjort for ovennævnte områdetyper.

I indsatsplanen er gengivet de områdeudpegninger, som forelå, da indsatsplanen blev vedtaget. Det er Statens Miljøcenter, der udpeger en del af disse områder fx indvindingsoplande med stor og nogen sårbarhed. Indsatsplanens målsætninger skal til enhver tid gennemføres i de nyeste udpegede områder.

1.1 Problemstillinger i indsatsområderne

Jævnfør "Forslag til Vandforsyningsplan", Aalborg Kommune 2009-2020, vil Gettrup Vandværk indgå i vandforsyningsstrukturen, så længe værket kan overholde de stillede krav fra vandmyndigheden, herunder vandkvalitetskrav. Får Gettrup Vandværk udarbejdet en handlingsplan, der viser, at anlægget er bæredygtigt, udarbejdes et tillæg til indsatsplanen, hvoraf indsatser for Gettrup Vandværk fremgår.

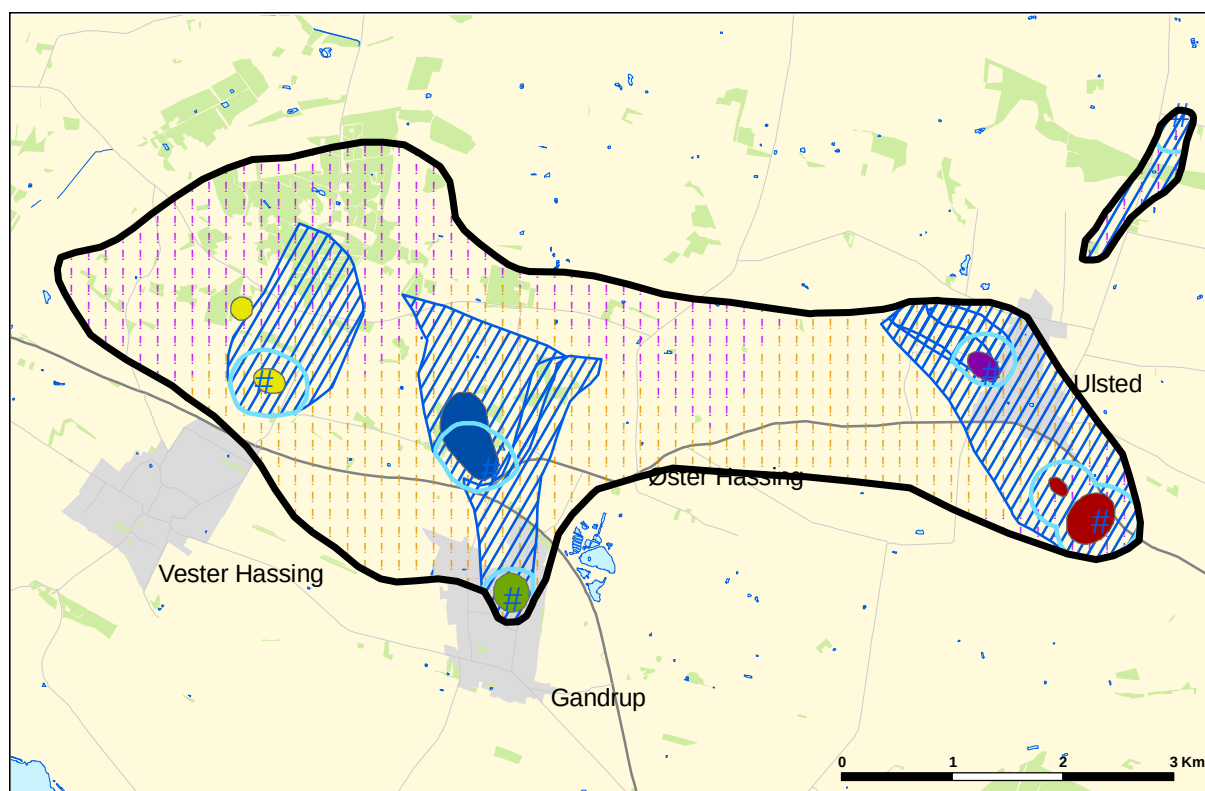
På baggrund af den udførte kortlægning er der konstateret følgende overordnede problemstillinger i indsatsområderne:

- Indvindingsmulighederne er begrænset til bakkedraget, der udgør OSD 17. Uden for området findes lavtliggende marine aflejringer, hvori der naturligt er salt og organisk materiale, der giver problemer med vandkvaliteten.
- Den naturlige beskyttelse af grundvandsmagasinet er begrænset.
- Indvindning af drikkevand i OSD 17 er primært begrænset af nitrat i det unge grundvand, samt salt grundvand i dybden. Nitratindholdet i grundvandsmagasinet er enkelte steder forhøjede, men generelt er nitratindholdet moderat. Det dybere grundvand har generelt et lavt nitratindhold eller er nitratfrit.
- Der er nitratproblemer i indvindingsboringer ved Gettrup Vandværk. Siden 1985 har nitratindholdet i drikkevandet varieret mellem 11 og 64 mg/l. Nitratindholdet i indvindingsboringer ved Vester Hassing, Gandrup, Skindbjerg, Ulsted-Ålebæk og Ulsted vandværker er lavt til moderat. I enkelte boringer ses en svag stigning af nitratindholdet.
- Pumpestrategi/styring af indvindingen og for få indvindingsboringer giver en øget risiko for store sænkninger omkring boringerne, og nitratreduktionskapaciteten opbruges for hurtigt.
- Fund af miljøfremmede stoffer i flere boringer i området, herunder pesticider, og der er samtidig kortlagt en række punkt-, linie- og fladekilder, som kan forurene grundvandet.

1.2 Målsætninger i indsatsområderne

I Regionplan 2005 (nu Landsplandirektiv) er der udpeget "indsatsområder med hensyn til nitrat", der er nitratfølsomme områder med stor eller nogen sårbarhed beliggende inden for indvindingsoplandet. I denne indsatsplan er der anvendt betegnelserne "områder med stor og nogen sårbarhed i indvindingsoplandene", hvis udstrækning er den samme som "indsatsområder med hensyn til nitrat".

De nitratfølsomme områder er afgrænset ved brug af matrikel-, brugs- eller markgrænser. Udpegningen omfatter alle de matrikler, der helt eller delvist berører indsatsområdet.



Generelle indsatsområder, sårbarhed, indvindingsoplande og BNBO

Generelle indsatsområder	Gandrup BNBO	Ulsted/Aalebæk BNBO	Nogen sårbarhed
Vandværk	Skindbjerg BNBO	Vester Hassing BNBO	Stor sårbarhed
Kildepladszone	Ulsted BNBO	Indvindingsopland	

Figur 1.1. Områdetyper – målsætning.

Det er Aalborg Kommunes målsætning at sikre, at forsyningen med drikkevand i kommunen kan ske på grundlag af rent grundvand. For at opfylde denne målsætning er der opstillet målsætninger for de enkelte områdetyper.

Målsætninger for det generelle indsatsområde, jf. figur 1.1:

- Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer, herunder pesticider fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt. Ingen anvendelse af miljøfremmede stoffer, der er kritiske for vandindvindingen.
- I gennemsnit 50 mg nitrat/l i det vand, der forlader rodzonen.
- Risikoen for forurening fra øvrige mulige forureningskilder skal minimeres på baggrund af en vurdering af miljøproblemets omfang, økonomien ved forskellige løsningsmuligheder og den tilgængelige viden.
- Der er balance mellem ressourcens størrelse og det vand, der indvindes, og at indvindingen tilpasses, så der er en jævn påvirkning af vandspejlet.

Målsætninger for indvindingsoplandene, jf. figur 1.1:

Områder med stor sårbarhed i indvindingsoplandene, jf. figur 1.1:

- I gennemsnit 25 mg nitrat/l i det vand, der forlader rodzonen.
- Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer, herunder pesticider fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt.

I områder med stor sårbarhed over for nitrat forventes ingen nævneværdig reduktion af nitrat. Det kan derfor ikke tillades, at den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen overstiger 25 mg/l i disse områder.

Områder med nogen sårbarhed i indvindingsoplandene, jf. figur 1.1:

- 0-50 mg nitrat/l i det vand, der forlader rodzonen.
- Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer, herunder pesticider fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt.

Målsætninger for Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), jf. figur 1.1:

- Ingen anvendelse, håndtering eller opbevaring af miljøfremmede stoffer, herunder pesticider samt spildevandsslam.
- 0-25 mg nitrat/l i det vand, der forlader rodzonen.

Målsætning	BNBO	Indvindingsopland med stor sårbarhed	Indvindingsopland med nogen sårbarhed	Generelle indsatsområde
Ingen anvendelse af miljøfremmede stoffer.	X			
0-25 mg nitrat/l i det vand, der forlader rodzonen.	X			
I gennemsnit 25 mg nitrat/l i det vand, der forlader rodzonen.		X		
Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt.		X	X	X
0-50 mg nitrat/l i det vand, der forlader rodzonen.			X	
I gennemsnit 50 mg nitrat/l i det vand, der forlader rodzonen.				X

Tabel 1.2. Målsætninger gældende for forskellige områder.

Målsætningerne, jf. tabel 1.2, er gældende for den enkelte ejendom og omfatter de arealer, den enkelte ejendom ejer/driver inden for det aktuelle område. Det vil altid være den målsætning, der giver den bedste grundvandsbeskyttelse, der er gældende for et område. I de tilfælde, hvor der hører arealer fra flere områdetyper til en ejendom, vil hver områdetype skulle behandles separat. For de områder, hvor der er opgivet et interval (fx 0-25 mg nitrat/l), må den maksimale udvaskning af nitrat være 25 mg/l. For områderne, hvor der er opgivet en gennemsnitsværdi, må den gennemsnitlige udvaskning af nitrat ikke overskride denne.

1.3 Principper for prioritering af indsatsen

Der gennemføres ikke en særlig forebyggende indsats for vandindvindingsanlæg i større byområder, før der er udarbejdet en handlingsplan for vandværket, der konkluderer, at vandværket er bæredygtigt på sigt.

Ulsted og Ulsted-Ålebæk vandværker samt Skindbjerg og Gandrup vandværker har en del af deres indvindingsopland til fælles. Det betyder, at de deler ansvaret i forhold til de indsatser, der berører begge indvindingsoplande. Indsatserne for det fælles opland er for Ulsted og Ulsted-Ålebæk vandværker beskrevet under Ulsted Vandværk, mens indsatserne for det fælles opland er for Skindbjerg og Gandrup vandværker beskrevet under Skindbjerg Vandværk.

1.3.1 Prioritering af indsatsen

Iværksættelse af indsatser over for henholdsvis nitrat, miljøfremmede stoffer og øvrige forureningskilder, herunder erhverv skal koordineres og prioriteres.

Dette afsnit skal ses som et støtteværktøj i forbindelse med gennemførelsen af indsatserne og prioritering af disse.

Generelt for prioriteringen gælder, 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 en indsats mod forureningskilden. I forlængelse heraf er samspillet mellem risikoen for, at der overhovedet sker en forureningshændelse og omfanget af den forurening, som der i givet fald vil være tale om, afgørende.

Det er desuden vigtigt, at forebygge en lille risiko for en omfattende forurening, som i givet fald vil kunne lukke en kildeplads, frem for at afværge en kendt, men svag kilde, som kun giver anledning til ubetydelig påvirkning af vandkvaliteten.

Med baggrund i ovenstående principper er de højest prioriterede forureningskilder samlet i tabel 1.3. Indsatser imod disse forureningskilder kan begrunde et betydeligt ressourceforbrug, og det er afgørende at gennemføre indsatser imod disse forureningskilder for at sikre den fremtidige vandindvinding.

De højest prioriterede forureningskilder	
Kildepladszone / BNBO	
1	Landbrugets arealanvendelse - nitrat - pesticider
2	Private nedsivningsanlæg
3	Samletank
4	Erhverv
5	Udslip af kemikalier m.m. ved trafikulykker
7	Registrerede affaldsdepoter og kortlagte lokaliteter
8	Opfyldninger / oplag af affald
9	Pesticidpunktkilder på landbrug
10	Private indvindingsboringer og brønde
12	Opbevaring af husdyrgødning
Områder med stor og nogen nitrat sårbarhed inden for indvindingsoplandet	
1	Nitrat
2	Private indvindingsboringer og brønde
3	Pesticider
4	Pesticidpunktkilder på landbrug
5	Private indvindingsboringer og brønde
Hele indvindingsoplandet	
1	Registrerede affaldsdepoter og kortlagte lokaliteter

Tabel 1.3. De højest prioriterede forureningskilder.

Indsatserne prioriteres tidsmæssigt således, at alle indsatser inden for kildepladszonen/BNBO gennemføres først. Her er transporttiden til indvindingsboringerne kortest, og det er derfor vigtigt at fjerne eventuelle forureningskilder hurtigst muligt.

I tabel 1.4 er anden prioritet samlet. Indsatsen imod disse forureningskilder er også vigtig af hensyn til den langsigtede grundvandsbeskyttelse, men den kan ikke begrunde et lige så stort ressourceforbrug. Ligesom for de højest prioriterede forureningskilder prioriteres indsatser inden for kildepladszonen/BNBO gennemført først.

Forureningskilder med anden prioritet	
Kildepladszone / BNBO	
1	Olietanke
2	Nye vejanlæg
3	Pesticider i private haver
Hele indvindingsoplandet	
1	Erhverv
2	Opfyldninger / oplag af affald
3	Pesticidpunktkilder på landbrug

Tabel 1.4. Forureningskilder med anden prioritet.

De lavest prioriterede forureningskilder fremgår af tabel 1.5. Disse forureningskilder udgør generelt en så lille trussel mod grundvandskvaliteten, at de kun kan begrunde et meget lille ressourceforbrug. Indsatser, der kan gennemføres nemt og uden større ressourceforbrug, bør gennemføres, hvorimod de mest ressourcetunge indsatser vil ikke være investeringen værd. En indsats kan fx være ændring af driften, lidt tættere tilsyn og kontrol eller anlægsændringer i forbindelse med andre planlagte ændringer.

Det skal dog vurderes om, der kan være forureningskilder på denne liste, der skal prioriteres anderledes. Forureningsrisiko fra offentlige afskærende spildevandsledninger og offentlige kloakker bør vurderes konkret i forhold til deres tilstand, alder m.m.

Øvrige forureningskilder	
Kildepladszone / BNBO	
1	Offentlige afskærende ledninger
2	Offentlige kloakker
3	Private spildevandsledninger og kloakker
4	Saltning af veje
5	Pesticider langs veje
6	Diffus forurening
Hele indvindingsoplandet	
1	Pesticider
2	Naturlige forureningskilder
3	Anlæg efter Miljøbeskyttelseslovens § 19

Tabel 1.5. Forureningskilder med lav prioritet.

1.4 Indsatser

I de følgende tabeller i afsnit 1.5-1.10 er der angivet en oversigt for det enkelte vandværk over de indsatser, som skal gennemføres. I oversigten er der desuden angivet, hvornår de skal udføres, og hvem der er ansvarlig for gennemførelsen. Det er muligt at gennemføre en indsats forud for det planlagte tidspunkt.

Aalborg Kommune har efter Vandforsyningslovens § 13c pligt til at gennemføre den del af indsatsen, der er planlagt gennemført af Aalborg Kommune.

Aalborg Kommune, Kloakforsyningen er ansvarlig for at gennemføre indsatser i forhold til risikovurderinger af spildevandsledninger, jf. nedenstående indsatser.

Der er i tabellen anvendt følgende forkortelser:

AK: Aalborg Kommune

VV: Vandværker

RN: Region Nordjylland

AKK: Aalborg Kommune, Kloakforsyningen

1.5 Indsatsplan for Vester Hassing Vandværk

	Indsats	Ansvar	Tidsplan	Bemærkninger
1.	Vandindvinding			
1.1	Handlingsplan for Vester Hassing Vandværk.	VV	2010-2011	Der skal udarbejdes en handlingsplan for vandværket, der indeholder en vurdering af anlæggets tekniske tilstand, vandkvalitet og økonomi. På baggrund af handlingsplanen skal det vurderes, hvorvidt vandværket er bæredygtigt på sigt.
1.2	Besigtigelse af private indvindingsboringer og brønde i indvindingsoplandet	AK	Første gang 2010-2012. Herefter én gang inden for hver 5-årig periode.	Det skal fastlægges, hvorvidt borerne er beliggende inden for indvindingsoplandet. Herefter skal det sikres, at borer og brønde, der er i brug, er indrettet efter forskrifterne i Bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007 om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land. Borer og brønde, der ikke overholder gældende regler for vandforsyningsanlæg, skal bringes i orden. Dette påhviler ejeren. Borer og brønde i kildepladszonen skal besigtiges én gang inden for hver 5-årig periode.
1.3	Udarbejdelse af delindsatsplaner	VV/AK	2010->	Vandværket udarbejder kortlægningen, mens Aalborg Kommune udarbejder en delindsatsplan for DGU nr. 27.1055 og eventuelt øvrige nye kildepladser.
2.	Landbrug, skovbrug og lignende - nitrat			
2.1	Gennemførelse af målsætninger for nitrat i afsnit 1.2.	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	Eksisterende MVJ-aftaler og aftaler om pleje af græs- og naturarealer skal ved udløb, søges fastholdt, ved frivillige dyrkningsaftaler. For de eksisterende aftalers beliggenhed, jf. figur 5.3. Der skal gennemføres forhandlinger med lodsejere, efter Vandforsyningslovens § 13d, om indgåelse af frivillige aftaler om grundvandsbeskyttelse. I nødvendigt omfang tinglyses dyrkningsdeklarationer, jf. indsats 2.2. Der bør være fokus på BNBO, kildepladszoner og enkeltarealer, med høj udvaskning. Nitratudvaskning fra de enkelte arealer kan ses på figur 5.4.

2.2	Rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	AK	2011->	Når der er vedtaget en indsatsplan for et område, kan kommunen, hvis der ikke kan opnås en frivillig aftale på rimelige vilkår, 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 og miljøfremmede stoffer, jf. indsats 2.3. Ved kommunens pålæg af rådighedsindskrænkninger skal de meddelte pålæg respekteres af indehaveren af enhver rettighed over ejendommen.
2.3	Erstatning i henhold til rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	VV	2011->	Der gives fuld erstatning i forbindelse med rådighedsindskrænkningen.
3.	Landbrug, skovbrug og lignende - miljøfremmede stoffer			
3.1	Ingen anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	BNBO søges friholdt for anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer gennem frivillige aftaler. Aftalerne kan fx omfatte braklægning, jf. indsats 3.2.
3.2	Påbud efter Miljøbeskyttelsesloven om anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	AK	2011->	Hvis ikke det er muligt at opnå frivillige aftaler om friholdelse og håndtering af miljøfremmede stoffer inden for BNBO kan kommunen give påbud (Miljøbeskyttelseslovens § 24 eller § 26a) eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand, jf. indsats 3.3.
3.3	Erstatning i henhold til påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a.	VV	2011->	Et påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a gives mod erstatning.
3.4	Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt i indvindingsoplandet.	VV	2011->	Der bør indgås aftaler om pesticidfri renholdelse af gårdspladser og åbne arealer omkring ejendommene.
4.	Landbrug, skovbrug og lignende - i øvrigt			
4.1	Indvindingsoplandet friholdes for spildevandsslam eller lignende.	AK/VV	2010->	Via information eller dyrkningsaftaler appelleres til lodsejere i indvindingsoplandet om ikke at anvende spildevandsslam eller lignende som jordforbedringsmiddel.

4.2	Kildepladszonen skal friholdes for opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning.	AK	2010->	Der må ikke ske nyetablering af opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning i kildepladszonen.
4.3	Fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med tilsyn med landbrug i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forhold til nitrat og miljøfremmede stoffer i forbindelse med det kommunale tilsyn med landbrug i indvindingsoplandet.
4.4	Information til landmænd og lignende i indvindingsoplandet.	VV/AK	2011-2012	Information om miljøvenlig drift og skovrejsning, herunder tilskudsmuligheder. Efter behov laves der landbrugskampagner eller lignende inden for vandværkernes indvindingsoplande. I den forbindelse gives information og rådgivning omkring håndtering af miljøfremmede stoffer. Tilbud om rådgivning til forbedring af vaske/fyldepladser, eller sprøjteudstyr eller aftaler om at der ikke må håndteres sprøjtemidler på ejendommen.
5.	Andre forureningskilder			
5.1	Opsporing af ubenyttede brønde og borer i indvindingsoplandet.	VV	2011-2012	Der skal gennemføres en kampagne for at opspore gamle brønde/boringer beliggende i indvindingsoplandet. Det skal vurderes hvorvidt borer/brønde skal sløjfes, og sløjfningerne skal efterfølgende dokumenteres med en sløjfningserklæring fra den brøndborer, der udfører arbejdet.
5.2	Reducere risiko for olieforurening fra olietanke i kildepladszonen.*	VV/AK	2011-2013	Besigtigelse, tilstandsvurdering samt en risikovurdering af samtlige olietanke inden for kildepladszonen, samt olietanke >6.000 liter i indvindingsoplandet. Det undersøges bl.a., om tankene opfylder Bekendtgørelse nr. 724 af 1. juli 2008, og om overjordiske tanke er placeret direkte på jorden, samt om olietankene er udstyret med en overfyldningsalarm. Anmodning til grundejere om lovliggørelse af ikke lovlige tankanlæg - alternativt kommunalt påbud. Konkret risikovurdering på grundlag af besigtigelsen og tilstandsvurderingen af de boringsnære lovlige tankanlæg, herunder vurdering af behovet for sløjfning af de nedgravede tanke.

5.3	Reducere risiko for udsivning fra private afløbsanlæg i kildepladszonen.	AK	2011-2012	Besigtigelse, tilstandsvurdering og risikovurdering af anlæggene. På baggrund af tilstandsvurderingen vurderes behovet for etablering af alternative afløbsanlæg på de berørte ejendomme inden for kildepladszonen, herunder evt. mulighed for tilslutning til offentlig kloak. Information til ejere og brugere af nedsivningsanlægget om brugen af miljøfremmede stoffer ved rengøring m.v. og risikoen i forhold til vandindvindingen i området.
5.4	Ingen tilladelser til nye virksomheder inden for kildepladszonen	AK	2010->	Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af nye virksomheder, som kan udgøre en risiko for grundvandsforurening.
5.5	Tilsyn med korn- og foderstofforretningen i kildepladszonen (lok. nr. 817-0504)	AK	2010->	Øget fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med det kommunale tilsyn med korn- og foderstofforretningens aktiviteter, herunder kemikalierummet.
5.6	Tilsyn med gartneri (lok. nr. 817-0525) i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Øget fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med det kommunale tilsyn med gartneriet, herunder dialog med gartneriet med information om risikoen ved anvendelse af kemiske bekæmpelsesmidler i forhold til vandindvinding og forslag til alternative metoder.
5.7	Tilsyn med virksomheder i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Det kommunale tilsyn med igangværende virksomheder inden for indvindingsoplandet skal målrettes mod aktiviteter, som medfører risiko for grundvandsforurening.
5.8	Information til grundejere i byområder inden for kildepladszonen om grundvandsvenlig drift.	VV/AK	2011-2012	Der bør rundsendes materiale, til grundejere, om grundvandsvenlig drift af private grunde.
6.	Overvågning			
6.1	Der udarbejdes og iværksættes et overvågningsprogram for nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer	VV	Udarbejdes første gang i 2011. Skal herefter opdateres én gang hver 5. år.	Ud over det lovpligtige analyseprogram, skal der fastlægges et analyseprogram ud fra en vurdering af arealanvendelsen og forureningskilder i oplandet. Analyserne kan udtages fra monitoringsboringer eller fx hos enkeltindvindere.

6.2	Etablering af monitoringsboring	VV	2011-2012	Der skal etableres en monitoringsboring nedstrøms gartneriet, så udviklingen i grundvandets indhold af anvendte miljøfremmede stoffer og deres nedbrydningsprodukter kan følges.
6.3	Overvåge nitratudvaskning ud fra registerdata i indvindingsoplandet.	VV	2010->	Opdatering af ændringer i arealernes drift, herunder niveauet for nitratudvaskning forud for igangsættelse af forhandlinger. Ved hjælp af en simpel model foretages en beregning af udvaskning af nitrat i indvindingsoplandet. Der anvendes tilgængelige gødnings- og markplaner.
6.4	Overvågning af tidligere losseplads (lok. nr. 817-0202) beliggende i indvindingsoplandet.	RN	Regionens prioritering.	Opfølgning og revurdering af det igangværende monitoringsprogram.
6.5	Tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer	VV	2011->	Der skal føres tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer.
7.	Opfølgning			
7.1	Følgegruppen indkaldes til møde senest 1 år efter vedtagelsen, og efterfølgende efter behov.	AK/VV	2010-2014	Aalborg Kommune indkalder til opfølgningsmødet. På mødet fremlægger vandværkerne og Aalborg Kommune status for indsatserne herunder drøftes målopfyldelse og fremdrift.

Tabel 1.6. Indsatsplan for Vester Hassing Vandværk.

* Aalborg Kommune har ikke et lovgivningsmæssigt ansvar for at føre tilsyn med villaolietanke, og der er ikke afsat ressourcer til opgaven.

1.6 Indsatsplan for Gandrup Vandværk

	Indsats	Ansvar	Tidsplan	Bemærkninger
1.	Vandindvinding			
1.1	Handlingsplan for Gandrup Vandværk.	VV	2010-2011	Der skal udarbejdes en handlingsplan for vandværket, der indeholder en vurdering af anlæggets tekniske tilstand, vandkvalitet og økonomi. På baggrund af handlingsplanen skal det vurderes, hvorvidt vandværket er bæredygtigt på sigt.
1.2	Genoptegning af indvindingsopland	AK	2010-2011	Vandværkets tilladte indvindingsmængde er ændret til 165.000 m ³ pr. år. Det nuværende indvindingsopland er optegnet på baggrund af den tidligere tilladte indvindingsmængde, hvorfor indvindingsoplandet bør genoptegnes.
1.3	Besigtigelse af private indvindingsboringer og brønde i indvindingsoplandet	AK	Første gang 2010-2012. Herefter én gang inden for hver 5-årig periode.	Det skal fastlægges, hvorvidt borerne er beliggende inden for indvindingsoplandet. Herefter skal det sikres, at borer og brønde, der er i brug, er indrettet efter forskrifterne i Bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007 om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land. Borer og brønde, der ikke overholder gældende regler for vandforsyningsanlæg, skal bringes i orden. Dette påhviler ejeren. Borer og brønde i kildepladszonen skal besigtiges én gang inden for hver 5-årig periode.
1.4	Udarbejdelse af delindsatsplaner	VV/AK	2010->	Vandværket udarbejder kortlægningen, mens Aalborg Kommune udarbejder en delindsatsplan for evt. nye kildepladser.
2.	Landbrug, skovbrug og lignende – nitrat			
2.1	Gennemførelse af målsætninger for nitrat i afsnit 1.2.	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	Der skal gennemføres forhandlinger med lodsejere, efter Vandforsyningslovens § 13d, om indgåelse af frivillige aftaler om grundvandsbeskyttelse. I nødvendigt omfang tinglyses dyrkningsdeklarationer, jf. indsats 2.2. Der bør være fokus på BNBO, kildepladszoner og enkeltarealer, med høj udvaskning. Nitratudvaskning fra de enkelte arealer kan ses på figur 5.7.

2.2	Rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	AK	2011->	Når der er vedtaget en indsatsplan for et område, kan kommunen, hvis der ikke kan opnås en frivillig aftale på rimelige vilkår, 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 miljøfremmede stoffer, jf. indsats 2.3. Ved kommunens pålæg af rådighedsindskrænkninger skal de meddelte pålæg respekteres af indehaveren af enhver rettighed over ejendommen.
2.3	Erstatning i henhold til rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	VV	2011->	Der gives fuld erstatning i forbindelse med rådighedsindskrænkningen.
3.	Landbrug, skovbrug og lignende - miljøfremmede stoffer			
3.1	Ingen anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	BNBO søges friholdt for anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer gennem frivillige aftaler. Aftalerne kan fx omfatte braklægning, jf. indsats 3.2.
3.2	Påbud efter Miljøbeskyttelsesloven om anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	AK	2011->	Hvis ikke det er muligt at opnå frivillige aftaler om friholdelse og håndtering af miljøfremmede stoffer inden for BNBO, kan kommunen give påbud (Miljøbeskyttelseslovens § 24 eller § 26a) eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand, jf. indsats 3.3.
3.3	Erstatning i henhold til påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a.	VV	2011->	Et påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a gives mod erstatning.
3.4	Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt i indvindingsoplandet.	VV	2011->	Der bør indgås aftaler om pesticidfri renholdelse af gårdspladser og åbne arealer omkring ejendommene.
4.	Landbrug, skovbrug og lignende – i øvrigt			
4.1	Indvindingsoplandet friholdes for spildevandsslam eller lignende.	AK	2010->	Via information eller dyrkningsaftaler appelleres til lodsejere i indvindingsoplandet om ikke at anvende spildevandsslam eller lignende som jordforbedringsmiddel.

4.2	Kildepladszonen skal friholdes for opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning.	AK	2010->	Der må ikke ske nyetablering af opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning i kildepladszonen.
4.3	Fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med tilsyn med landbrug og lignende i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forhold til nitrat og miljøfremmede stoffer i forbindelse med det kommunale tilsyn med landbrug og lignende i indvindingsoplandet.
4.4	Information til landmænd og lignende i indvindingsoplandet.	VV/AK	2011-2012	Information om miljøvenlig drift og skovrejsning, herunder tilskudsmuligheder. Efter behov laves der landbrugskampagner eller lignende inden for vandværkernes indvindingsoplande. I den forbindelse gives information og rådgivning omkring håndtering af miljøfremmede stoffer. Tilbud om rådgivning til forbedring af vaske/fyldepladser, eller sprøjteudstyr eller aftaler om at der ikke må håndteres sprøjtemidler på ejendommen.
5.	Byer, pesticider og miljøfremmede stoffer			
5.1	Grundvandsbeskyttelse i undervisningen på Gandrup Skole	AK	2010->	Kontakten til Gandrup Skole bibeholdes, og der følges op på, om de løbende inddrager grundvandsbeskyttelse i undervisningen.
5.2	Pesticidfri bykampagne	VV/AK	2011-2012	Gennemførelse af pesticidfri bykampagne i Gandrup by med information om risikoen ved anvendelse af kemiske bekæmpelsesmidler i forhold til vandindvindingen og forslag til alternative bekæmpelsesmetoder. Gasbrænder udlånes fortsat af Gandrup Vandværk til grundejere.
5.3	Offentlige arealer friholdes for pesticider.	AK	2010->	Jf. pesticidaftale mellem Kommunernes landsforening og Miljøministeren.
6.	Andre forureningskilder			
6.1	Opsporing af ubenyttede brønde og borer i indvindingsoplandet.	VV	2011-2012	Der skal gennemføres en kampagne for at opspore gamle brønde/boringer beliggende i indvindingsoplandet. Det skal vurderes, hvorvidt borer/brønde skal sløjfes, og sløjfningerne skal efterfølgende dokumenteres med en sløjfningserklæring fra den brøndborer, der udfører arbejdet.

6.2	Indsatsområderne friholdes for udlæg af nye byområder.	AK	2010->	Reguleres gennem kommunens planlægning. Jf. i øvrigt Regionplan 2005 (nu Landsplandirektiv) retningslinie 6.1.7.
6.3	Ved realisering af planer for bolig- og erhvervsområder i indvindingsoplandet tages vidtgående hensyn til grundvandsressourcen.	AK	2010->	De under retningslinie 6.1.7 i Regionplan 2005 (nu Landsplandirektiv) nævnte hensyn tilgodeses.
6.4	Reducere risiko for olieforurening fra olietanke i kildepladszonen.*	VV/AK	2011-2013	Besigtigelse, tilstandsvurdering samt en risikovurdering af samtlige olietanke inden for kildepladszonen, samt olietanke >6.000 liter i indvindingsoplandet. Det undersøges bl.a., om tankene opfylder Bekendtgørelse nr. 724 af 1. juli 2008, og om overjordiske tanke er placeret direkte på jorden, samt om olietankene er udstyret med en overfyldningsalarm. Anmodning til grundejere om lovliggørelse af ikke lovlige tankanlæg - alternativt kommunalt påbud. Konkret risikovurdering på grundlag af besigtigelsen og tilstandsvurderingen af de boringsnære lovlige tankanlæg, herunder vurdering af behovet for sløjfning af de nedgravede tanke.
6.5	Ingen tilladelser til nye virksomheder inden for kildepladszonen	AK	2010->	Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af nye virksomheder, som kan udgøre en risiko for grundvandsforurening.
6.6	Reducere risiko for udsivning af forurenede kloakvand fra offentligt kloaknet i kildepladszonen.	AK (AKK)	2010->	Der udarbejdes en konkret risikovurdering af spildevandsledningerne i kildepladszonen. Risikoen for udsivning vurderes på grundlag af en TV-inspektion. På baggrund af risikovurderingen skal der, hvis nødvendigt udarbejdes en renoveringsplan.
6.7	Afklaring af den tidligere busholdeplads med benzinsalg (lok. nr. 817-0588), vognmandsforretningen (lok. nr. 851-3423), det tidligere malerfirma (lok. nr. 851-3420) samt værksted og lager (lok. nr. 851-3421) i kildepladszonen.	RN	Regionens prioritering.	Der skal udarbejdes en historisk redegørelse for de nævnte lokaliteter. Herefter foretages en vurdering af kortlægningsgrundlaget, og om der skal udføres en orienterende forureningsundersøgelse.
6.8	Afklaring af maskinværkstedet (lok. nr. 851-3422) og Fjord A/S (lok. nr. 851-3424) i indvindingsoplandet.	RN	Regionens prioritering.	Der skal udarbejdes en historisk redegørelse for de nævnte lokaliteter. Herefter foretages en vurdering af kortlægningsgrundlaget, og om der skal udføres en orienterende forureningsundersøgelse.

6.9	Tilsyn med virksomheder i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Det kommunale tilsyn med igangværende virksomheder inden for indvindingsoplandet skal målrettes mod aktiviteter, som medfører risiko for grundvandsforurening.
7.	Overvågning			
7.1	Der udarbejdes og iværksættes et overvågningsprogram for nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer	VV	Udarbejdes første gang i 2011. Skal herefter opdateres én gang hver 5. år.	Ud over det lovpligtige analyseprogram, skal der fastlægges et analyseprogram ud fra en vurdering af arealanvendelsen og forureningskilder i oplandet. Analyserne kan udtages fra monitoringsboringer eller fx hos enkeltindvindere.
7.2	Etablering af monitoringsboring	VV	2011-2012	Der skal etableres en monitoringsboring opstrøms indvindingsboringerne, så udviklingen i grundvandets indhold af relevante parametre kan følges.
7.3	Overvåge nitratudvaskning ud fra registerdata i indvindingsoplandet.	VV	2010->	Opdatering af ændringer i arealernes drift, herunder niveauet for nitratudvaskning forud for igangsættelse af forhandlinger. Ved hjælp af en simpel model foretages en beregning af udvaskning af nitrat i indvindingsoplandet. Der anvendes tilgængelige gødnings- og markplaner.
7.4	Overvågning af tidligere losseplads (lok. nr. 817-0203) beliggende i indvindingsoplandet.	RN	Regionens prioritering.	Opfølgning og revurdering af det igangværende monitoringsprogram.
7.5	Tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer	VV	2011->	Der skal føres tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer.
8.	Opfølgning			
8.1	Følgegruppen indkaldes til møde senest 1 år efter vedtagelsen, og efterfølgende efter behov.	AK	2010-2014	Aalborg Kommune indkalder til opfølgningsmødet. På mødet fremlægger vandværkerne og Aalborg Kommune status for indsatserne herunder drøftes målopfyldelse og fremdrift.

Tabel 1.7. Indsatsplan for Gandrup Vandværk.

* Aalborg Kommune har ikke et lovgivningsmæssigt ansvar for at føre tilsyn med villaolietanke, og der er ikke afsat ressourcer til opgaven.

1.7 Indsatsplan for Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland med Gandrup Vandværk

	Indsats	Ansvar	Tidsplan	Bemærkninger
1.	Vandindvinding			
1.1	Handlingsplan for Skindbjerg Vandværk.	VV	2010-2011	Der skal udarbejdes en handlingsplan for vandværket, der indeholder en vurdering af anlæggets tekniske tilstand, vandkvalitet og økonomi. På baggrund af handlingsplanen skal det vurderes, hvorvidt vandværket er bæredygtigt på sigt.
1.2	Genoptegning af indvindingsopland	AK	2010-2011	Vandværkets tilladte indvindingsmængde er ændret til 279.500 m ³ pr. år. Det nuværende indvindingsopland er optegnet på baggrund af den tidligere tilladte indvindingsmængde, hvorfor indvindingsoplandet bør genoptegnes.
1.3	Besigtigelse af private indvindingsboringer og brønde i indvindingsoplandet	AK	Første gang 2010-2012. Herefter én gang inden for hver 5-årig periode.	Det skal fastlægges, hvorvidt boringerne er beliggende inden for indvindingsoplandet. Herefter skal det sikres, at boringer og brønde, der er i brug, er indrettet efter forskrifterne i Bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007 om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land. Boringer og brønde, der ikke overholder gældende regler for vandforsyningsanlæg, skal bringes i orden. Dette påhviler ejeren. Boringer og brønde i kildepladszonen skal besigtiges én gang inden for hver 5-årig periode.
1.4	Formålet med boringen, tilknyttet Hølundvej 31 (matr. nr. 1 f Skindbjerg, Ø. Hassing), skal undersøges.	AK	2010->	Der er oplysninger om en boring på Hølundvej 31, hvor formålet med boringen er ukendt. Formålet skal undersøges, og hvis ikke boringen anvendes, skal ejeren meddeles et påbud om sløjfning af boringen.
1.5	Udarbejdelse af delindsatsplaner	VV/AK	2010->	Vandværket udarbejder kortlægningen, mens Aalborg Kommune udarbejder en delindsatsplan for evt. nye kildepladser.

2.	Landbrug, skovbrug og lignende - nitrat			
2.1	Gennemførelse af målsætninger for nitrat i afsnit 1.2.	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	Der skal gennemføres forhandlinger med lodsejere, efter Vandforsyningslovens § 13d, om indgåelse af frivillige aftaler om grundvandsbeskyttelse. I nødvendigt omfang tinglyses dyrkningsdeklarationer, jf. indsats 2.2. Der bør være fokus på BNBO, kildepladszoner og enkeltarealer, med høj udvaskning. Nitratudvaskning fra de enkelte arealer kan ses på figur 5.10.
2.2	Rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	AK	2011->	Når der er vedtaget en indsatsplan for et område, kan kommunen, hvis der ikke kan opnås en frivillig aftale på rimelige vilkår, 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 miljøfremmede stoffer, jf. indsats 2.3. Ved kommunens pålæg af rådighedsindskrænkninger skal de meddelte pålæg respekteres af indehaveren af enhver rettighed over ejendommen.
2.3	Erstatning i henhold til rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	VV	2011->	Der gives fuld erstatning i forbindelse med rådighedsindskrænkningen.
3.	Landbrug, skovbrug og lignende - miljøfremmede stoffer			
3.1	Ingen anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	BNBO søges friholdt for anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer gennem frivillige aftaler. Aftalerne kan fx omfatte braklægning, jf. indsats 3.2.
3.2	Påbud efter Miljøbeskyttelsesloven om anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	AK	2011->	Hvis ikke det er muligt at opnå frivillige aftaler om friholdelse og håndtering af miljøfremmede stoffer inden for BNBO, kan kommunen give påbud (Miljøbeskyttelseslovens § 24 eller § 26a) eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand, jf. indsats 3.3.

3.3	Erstatning i henhold til påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a.	VV	2011->	Et påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a gives mod erstatning.
3.4	Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt i indvindingsoplandet.	VV	2011->	Der bør indgås aftaler om pesticidfri renholdelse af gårdspladser og åbne arealer omkring ejendommene.
4.	Landbrug, skovbrug og lignende - i øvrigt			
4.1	Indvindingsoplandet friholdes for spildevandsslam eller lignende.	AK/VV	2010->	Via information eller dyrkningsaftaler appelleres til lodsejere i indvindingsoplandet om ikke at anvende spildevandsslam eller lignende som jordforbedringsmiddel.
4.2	Kildepladszonen skal friholdes for opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning.	AK	2010->	Der må ikke ske nyetablering af opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning i kildepladszonen.
4.3	Fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med tilsyn med landbrug og lignende i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forhold til nitrat og miljøfremmede stoffer i forbindelse med det kommunale tilsyn med landbrug og lignende i indvindingsoplandet.
4.4	Information til landmænd og lignende i indvindingsoplandet.	VV/AK	2011-2012	Information om miljøvenlig drift og skovrejsning, herunder tilskudsmuligheder. Efter behov laves der landbrugskampagner og lignende inden for vandværkernes indvindingsoplande. I den forbindelse gives information og rådgivning omkring håndtering af miljøfremmede stoffer. Tilbud om rådgivning til forbedring af vaske/fyldpladser, eller sprøjteudstyr eller aftaler om at der ikke må håndteres sprøjtemidler på ejendommen.
5.	Andre forureningskilder			
5.1	Opsporing af ubenyttede brønde og borer i indvindingsoplandet.	VV	2011-2012	Der skal gennemføres en kampagne for at opspore gamle brønde/boringer beliggende i indvindingsoplandet. Det skal vurderes, hvorvidt borer/brønde skal sløjfes, og sløjfningerne skal efterfølgende dokumenteres med en sløjfningserklæring fra den brøndborer, der udfører arbejdet.

5.2	Reducere risiko i forbindelse med transport af farligt gods, nedsivning af olieprodukter og vejsalt (Houvej).	VV/AK	2012	De mulige spredningsveje fra vejarealet ind mod kildepladszonen kortlægges.
5.3	Reducere risiko for olieforurening fra olietanke i kildepladszonen.*	V/AK	2011-2013	Besigtigelse, tilstandsvurdering samt en risikovurdering af samtlige olietanke inden for kildepladszonen, samt olietanke >6.000 liter i indvindingsoplandet. Det undersøges bl.a., om tankene opfylder Bekendtgørelse nr. 724 af 1. juli 2008, og om overjordiske tanke er placeret direkte på jorden, samt om olietankene er udstyret med en overfyldningsalarm. Anmodning til grundejere om lovliggørelse af ikke lovlige tankanlæg - alternativt kommunalt påbud. Konkret risikovurdering på grundlag af besigtigelsen og tilstandsvurderingen af de boringsnære lovlige tankanlæg, herunder vurdering af behovet for sløjfning af de nedgravede tanke.
5.4	Ingen tilladelser til nye virksomheder inden for kildepladszonen	AK	2010->	Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af nye virksomheder, som kan udgøre en risiko for grundvandsforurening.
5.5	Tilsyn med virksomheder i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Det kommunale tilsyn med igangværende virksomheder inden for indvindingsoplandet skal målrettes mod aktiviteter, som medfører risiko for grundvandsforurening.
5.6	Reducere risiko for udsivning fra private afløbsanlæg i kildepladszonen.	AK	2011-2012	Besigtigelse, tilstandsvurdering og risikovurdering af anlæggene. På baggrund af tilstandsvurderingen vurderes behovet for etablering af alternative afløbsanlæg på de berørte ejendomme inden for kildepladszonen, herunder evt. mulighed for tilslutning til offentlig kloak. Information til ejere og brugere af nedsivningsanlægget om brugen af miljøfremmede stoffer ved rengøring m.v. og risikoen i forhold til vandindvindingen i området.

6.	Overvågning			
6.1	Der udarbejdes og iværksættes et overvågningsprogram for nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer	VV	Udarbejdes første gang i 2011. Skal herefter opdateres én gang hver 5. år.	Ud over det lovpligtige analyseprogram, skal der fastlægges et analyseprogram ud fra en vurdering af arealanvendelsen og forureningskilder i oplandet. Analyserne kan udtages fra monitoringsboringer eller fx hos enkeltindvendere.
6.2	Etablering af monitoringsboring	VV	2011-2012	Der skal etableres en monitoringsboring opstrøms indvindingsboringerne, så udviklingen i grundvandets indhold af relevante parametre kan følges.
6.3	Overvåge nitratudvaskning ud fra registerdata i indvindingsoplandet.	VV	2010->	Opdatering af ændringer i arealernes drift, herunder niveauet for nitratudvaskning forud for igangsættelse af forhandlinger. Ved hjælp af en simpel model foretages en beregning af udvaskning af nitrat i indvindingsoplandet. Der anvendes tilgængelige gødnings- og markplaner.
6.4	Tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer	VV	2011->	Der skal føres tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer.
7.	Opfølgning			
7.1	Følgegruppen indkaldes til møde senest 1 år efter vedtagelsen, og efterfølgende efter behov.	AK	2010-2014	Aalborg Kommune indkalder til opfølgningsmødet. På mødet fremlægger vandværkerne og Aalborg Kommune status for indsatserne herunder drøftes målopfyldelse og fremdrift.

Tabel 1.8. Indsatsplan for Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland med Gandrup Vandværk.

* Aalborg Kommune har ikke et lovgivningsmæssigt ansvar for at føre tilsyn med villaolietanke, og der er ikke afsat ressourcer til opgaven.

1.8 Indsatsplan for Ulsted-Ålebæk Vandværk

	Indsats	Ansvar	Tidsplan	Bemærkninger
1.	Vandindvinding			
1.1	Handlingsplan for Ulsted-Ålebæk Vandværk.	VV	2010-2011	Der skal udarbejdes en handlingsplan for vandværket, der indeholder en vurdering af anlæggets tekniske tilstand, vandkvalitet og økonomi. På baggrund af handlingsplanen skal det vurderes, hvorvidt vandværket er bæredygtigt på sigt.
1.2	Besigtigelse af private indvindingsboringer og brønde i indvindingsoplandet	AK	Første gang 2010-2012. Herefter én gang inden for hver 5-årig periode.	Det skal fastlægges, hvorvidt borerne er beliggende inden for indvindingsoplandet. Herefter skal det sikres, at borer og brønde, der er i brug, er indrettet efter forskrifterne i Bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007 om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land. Borer og brønde, der ikke overholder gældende regler for vandforsyningsanlæg, skal bringes i orden. Dette påhviler ejeren. Borer og brønde i kildepladszonen skal besigtiges én gang inden for hver 5-årig periode.
1.3	Udarbejdelse af delindsatsplaner	VV/AK	2010->	Vandværket udarbejder kortlægningen, mens Aalborg Kommune udarbejder en delindsatsplan for evt. nye kildepladser.
2.	Landbrug, skovbrug og lignende - nitrat			
2.1	Gennemførelse af målsætninger for nitrat i afsnit 1.2.	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	Der skal gennemføres forhandlinger med lodsejere, efter Vandforsyningslovens § 13d, om indgåelse af frivillige aftaler om grundvandsbeskyttelse. I nødvendigt omfang tinglyses dyrkningsdeklarationer, jf. indsats 2.2. Der bør være fokus på BNBO, kildepladszoner og enkeltarealer, med høj udvaskning. Nitratudvaskning fra de enkelte arealer kan ses på figur 5.13.

2.2	Rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	AK	2011->	Når der er vedtaget en indsatsplan for et område, kan kommunen, hvis der ikke kan opnås en frivillig aftale på rimelige vilkår, 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 miljøfremmede stoffer, jf. indsats 2.3. Ved kommunens pålæg af rådighedsindskrænkninger skal de meddelte pålæg respekteres af indehaveren af enhver rettighed over ejendommen.
2.3	Erstatning i henhold til rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	VV	2011->	Der gives fuld erstatning i forbindelse med rådighedsindskrænkningen.
3.	Landbrug, skovbrug og lignende - miljøfremmede stoffer			
3.1	Ingen anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	BNBO søges friholdt for anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer gennem frivillige aftaler. Aftalerne kan fx omfatte braklægning, jf. indsats 3.2.
3.2	Påbud efter Miljøbeskyttelsesloven om anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	AK	2011->	Hvis ikke det er muligt at opnå frivillige aftaler om friholdelse og håndtering af miljøfremmede stoffer inden for BNBO, kan kommunen give påbud (Miljøbeskyttelseslovens § 24 eller § 26a) eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand, jf. indsats 3.3.
3.3	Erstatning i henhold til påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a.	VV	2011->	Et påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a gives mod erstatning.
3.4	Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt i indvindingsoplandet.	VV	2011->	Der bør indgås aftaler om pesticidfri renholdelse af gårdspladser og åbne arealer omkring ejendommene.

4.	Landbrug, skovbrug og lignende - i øvrigt			
4.1	Indvindingsoplandet friholdes for spildevandsslam eller lignende.	AK/VV	2010->	Via information eller dyrkningsaftaler appelleres til lodsejerne i indvindingsoplandet om ikke at anvende spildevandsslam eller lignende som jordforbedringsmiddel.
4.2	Kildepladszonen skal friholdes for opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning.	AK	2010->	Der må ikke ske nyetablering af opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning i kildepladszonen.
4.3	Fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med tilsyn med landbrug og lignende i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forhold til nitrat og miljøfremmede stoffer i forbindelse med det kommunale tilsyn med landbrug og lignende i indvindingsoplandet.
4.4	Information til landmænd og lignende i indvindingsoplandet.	VV/AK	2011-2012	Information om miljøvenlig drift og skovrejsning, herunder tilskudsmuligheder. Efter behov laves der landbrugskampagner og lignende inden for vandværkernes indvindingsoplande. I den forbindelse gives information og rådgivning omkring håndtering af miljøfremmede stoffer. Tilbud om rådgivning til forbedring af vaske/fyldepladser, eller sprøjteudstyr eller aftaler om at der ikke må håndteres sprøjtemidler på ejendommen.
5.	Andre forureningskilder			
5.1	Opsporing af ubenyttede brønde og borer i indvindingsoplandet.	VV	2011-2012	Der skal gennemføres en kampagne for at opspore gamle brønde/boringer beliggende i indvindingsoplandet. Det skal vurderes, hvorvidt borer/brønde skal sløjfes, og sløjfningerne skal efterfølgende dokumenteres med en sløjfningserklæring fra den brøndborer, der udfører arbejdet.
5.2	Reducere risiko for olieforurening fra olietanke i kildepladszonen.*	VV/AK	2011-2013	Besigtigelse, tilstandsvurdering samt en risikovurdering af samtlige olietanke inden for kildepladszonen, samt olietanke >6.000 liter i indvindingsoplandet. Det undersøges bl.a., om tankene opfylder Bekendtgørelse nr. 724 af 1. juli 2008, og om overjordiske tanke er placeret direkte på jorden, samt om olietankene er udstyret med en overfyldningsalarm. Anmodning til grundejere om lovliggørelse af ikke lovlig tankanlæg - alternativt kommunalt

				påbud. Konkret risikovurdering på grundlag af besigtigelsen og tilstandsvurderingen af de boringsnære lovlige tankanlæg, herunder vurdering af behovet for sløjfning af de nedgravede tanke.
5.3	Ingen tilladelser til nye virksomheder inden for kildepladszonen	AK	2010->	Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af nye virksomheder, som kan udgøre en risiko for grundvandsforurening.
5.4	Reducere risiko for udsivning fra private afløbsanlæg i kildepladszonen.	AK	2011-2012	Besigtigelse, tilstandsvurdering og risikovurdering af anlæggene. På baggrund af tilstandsvurderingen vurderes behovet for etablering af alternative afløbsanlæg på de berørte ejendomme inden for kildepladszonen, herunder evt. mulighed for tilslutning til offentlig kloak. Information til ejere og brugere af nedsivningsanlægget om brugen af miljøfremmede stoffer ved rengøring m.v. og risikoen i forhold til vandindvindingen i området.
5.5	Reducere risiko for udsivning af forurenat kloakvand fra afskærende spildevandsledning i kildepladszonen.	AK (AKK)	2010->	Der udarbejdes en konkret risikovurdering af den afskærende spildevandsledning i kildepladszonen. Risikoen for udsivning vurderes på grundlag af en TV-inspektion. På baggrund af risikovurderingen skal der, hvis nødvendigt, udarbejdes en renoveringsplan.
5.6	Afklaring af maskinfabrik (lok. nr. 851-3430) og skydebane (lok. nr. 817-0703) i kildepladszonen.	RN	Regionens prioritering.	Der skal udarbejdes en historisk redegørelse for de nævnte lokaliteter. Herefter foretages en vurdering af kortlægningsgrundlaget, og om der skal udføres en orienterende forureningsundersøgelse.
5.7	Afklaring af tømrer- og Snedkerværksted (lok. nr. 851-3431), opbevaringshal/udstillingshal (lok. nr. 851-3432), tidl. dækcenter/betonfabrik (lok. nr. 851-3433), autoværksted/vinduesfabrik (lok. nr. 851-3358) og autoværksted/smedeværksted (lok. nr. 851-3434) i indvindingsoplandet.	RN	Regionens prioritering.	Der skal udarbejdes en historisk redegørelse for de nævnte lokaliteter. Herefter foretages en vurdering af kortlægningsgrundlaget, og om der skal udføres en orienterende forureningsundersøgelse.
5.8	Offentlig indsats på autoværksted (lok. nr. 817-0540).	RN	Regionens prioritering.	Ejendommen er omfattet af Regionens offentlig indsats og afventer prioritering.

5.9	Tilsyn med skydebane (lok. nr. 817-0703) i kildepladszonen.	AK	2010->	Tilsyn med om affaldet fra skydebane håndteres korrekt.
5.10	Tilsyn med virksomheder i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Det kommunale tilsyn med igangværende virksomheder inden for indvindingsoplandet skal målrettes mod aktiviteter, som medfører risiko for grundvandsforurening.
6.	Overvågning			
6.1	Der udarbejdes og iværksættes et overvågningsprogram for nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer	VV	Udarbejdes første gang i 2011. Skal herefter opdateres én gang hver 5. år.	Ud over det lovpligtige analyseprogram, skal der fastlægges et analyseprogram ud fra en vurdering af arealanvendelsen og forureningskilder i oplandet. Analyserne kan udtages fra monitoringsboringer eller fx hos enkeltindvindere.
6.2	Etablering af monitoringsboring	VV	2011-2012	Der skal etableres en monitoringsboring opstrøms indvindingsboringerne, så udviklingen i grundvandets indhold af relevante parametre kan følges.
6.3	Overvåge nitratudvaskning ud fra registerdata i indvindingsoplandet.	VV	2010->	Opdatering af ændringer i arealernes drift, herunder niveauet for nitratudvaskning forud for igangsættelse af forhandlinger. Ved hjælp af en simpel model foretages en beregning af udvaskning af nitrat i indvindingsoplandet. Der anvendes tilgængelige gødnings- og markplaner.
6.4	Overvågning - tidligere fyldplads (lok. nr. 817-0402) beliggende i kildepladszonen	RN	Regionens prioritering.	Opfølgning og revurdering af det igangværende monitoringsprogram.
6.5	Tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer	VV	2011->	Der skal føres tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer.
7.	Opfølgning			
7.1	Følgegruppen indkaldes til møde senest 1 år efter vedtagelsen, og efterfølgende efter behov.	AK	2010-2014	Aalborg Kommune indkalder til opfølgningsmødet. På mødet fremlægger vandværkerne og Aalborg Kommune status for indsatserne herunder drøftes målopfyldelse og fremdrift.

Tabel 1.9. Indsatsplan for Ulsted-Ålebæk Vandværk.

* Aalborg Kommune har ikke et lovgivningsmæssigt ansvar for at føre tilsyn med villaolietanke, og der er ikke afsat ressourcer til opgaven.

1.9 Indsatsplan for Ulsted Vandværk samt fælles indvindingsopland med Ulsted-Ålebæk Vandværk

	Indsats	Ansvar	Tidsplan	Bemærkninger
1.	Vandindvinding			
1.1	Handlingsplan for Ulsted Vandværk.	VV	2010-2011	Der skal udarbejdes en handlingsplan for vandværket, der indeholder en vurdering af anlæggets tekniske tilstand, vandkvalitet og økonomi. På baggrund af handlingsplanen skal det vurderes, hvorvidt vandværket er bæredygtigt på sigt.
1.2	Genoptegning af indvindingsopland	AK	2010-2011	Vandværkets tilladte indvindingsmængde er ændret til 91.500 m ³ pr. år. Det nuværende indvindingsopland er optegnet på baggrund af den tidligere tilladte indvindingsmængde, hvorfor indvindingsoplandet skal genoptegnes.
1.3	Besigtigelse af private indvindingsboringer og brønde i indvindingsoplandet	AK	Første gang 2010-2012. Herefter én gang inden for hver 5-årig periode.	Det skal fastlægges, hvorvidt borerne er beliggende inden for indvindingsoplandet. Herefter skal det sikres, at borer og brønde, der er i brug, er indrettet efter forskrifterne i Bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007 om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land. Borer og brønde, der ikke overholder gældende regler for vandforsyningsanlæg, skal bringes i orden. Dette påhviler ejeren. Borer og brønde i kildepladszonen skal besigtiges én gang inden for hver 5-årig periode.
1.4	Udarbejdelse af delindsatsplaner	VV/AK	2010->	Vandværket udarbejder kortlægningen, mens Aalborg Kommune udarbejder en delindsatsplan for evt. nye kildepladser.
2.	Landbrug, skovbrug og lignende - nitrat			
2.1	Gennemførelse af målsætninger for nitrat i afsnit 1.2.	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	Der skal gennemføres forhandlinger med lodsejere, efter Vandforsyningslovens § 13d, om indgåelse af frivillige aftaler om grundvandsbeskyttelse. I nødvendigt omfang tinglyses dyrkningsdeklarationer, jf. indsats 2.2. Der bør være fokus på BNBO, kildepladszoner og enkeltarealer, med høj udvaskning. Nitratudvaskning fra de enkelte arealer kan ses på figur 5.16.

2.2	Rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	AK	2011->	Når der er vedtaget en indsatsplan for et område, kan kommunen, hvis der ikke kan opnås en frivillig aftale på rimelige vilkår, 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 miljøfremmede stoffer, jf. indsats 2.3. Ved kommunens pålæg af rådighedsindskrænkninger skal de meddelte pålæg respekteres af indehaveren af enhver rettighed over ejendommen.
2.3	Erstatning i henhold til rådighedsindskrænkning efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a	VV	2011->	Der gives fuld erstatning i forbindelse med rådighedsindskrænkningen.
3.	Landbrug, skovbrug og lignende - miljøfremmede stoffer			
3.1	Ingen anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	VV	Opstart i 2011. Afsluttes inden udgangen af 2015.	BNBO søges friholdt for anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer gennem frivillige aftaler. Aftalerne kan fx omfatte braklægning, jf. indsats 3.2.
3.2	Påbud efter Miljøbeskyttelsesloven om anvendelse af miljøfremmede stoffer inden for BNBO	AK	2011->	Hvis ikke det er muligt at opnå frivillige aftaler om friholdelse og håndtering af miljøfremmede stoffer inden for BNBO, kan kommunen give påbud (Miljøbeskyttelseslovens § 24 eller § 26a) eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand, jf. indsats 3.3.
3.3	Erstatning i henhold til påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a.	VV	2011->	Et påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a gives mod erstatning.
3.4	Anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer fra såvel flade-, linie- og punktkilder begrænses mest muligt i indvindingsoplandet.	VV	2011->	Der bør indgås aftaler om pesticidfri renholdelse af gårdspladser og åbne arealer omkring ejendommene.

4.	Landbrug, skovbrug og lignende - i øvrigt			
4.1	Indvindingsoplandet friholdes for spildevandsslam eller lignende.	AK/VV	2010->	Via information eller dyrkningsaftaler appelleres til lodsejerne i indvindingsoplandet om ikke at anvende spildevandsslam eller lignende som jordforbedringsmiddel.
4.2	Kildepladszonen skal friholdes for opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning.	AK	2010->	Der må ikke ske nyetablering af opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning i kildepladszonen.
4.3	Fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med tilsyn med landbrug og lignende i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forhold til nitrat og miljøfremmede stoffer i forbindelse med det kommunale tilsyn med landbrug og lignende i indvindingsoplandet.
4.4	Information til landmænd og lignende i indvindingsoplandet.	VV/AK	2011-2012	Information om miljøvenlig drift og skovrejsning, herunder tilskudsmuligheder. Efter behov laves der landbrugskampagner og lignende inden for vandværkernes indvindingsoplande. I den forbindelse gives information og rådgivning omkring håndtering af miljøfremmede stoffer. Tilbud om rådgivning til forbedring af vaske/fyldepladser, eller sprøjteudstyr eller aftaler om at der ikke må håndteres sprøjtemidler på ejendommen.
5.	Byer, pesticider og miljøfremmede stoffer			
5.1	Grundvandsbeskyttelse i undervisningen på Ulsted Skole	AK	2010->	Kontakten til Ulsted Skole bibeholdes, og der følges op på, om de løbende inddrager grundvandsbeskyttelse i undervisningen.
5.2	Pesticidfri bykampagne	VV/AK	2011-2012	Gennemførelse af pesticidfri bykampagne i Ulsted by med information om risikoen ved anvendelse af kemiske bekæmpelsesmidler i forhold til vandindvindingen og forslag til alternative bekæmpelsesmetoder.
5.3	Offentlige arealer friholdes for pesticider.	AK	2010->	Jf. pesticidaftale mellem Kommunernes landsforening og Miljøministeren.
6.	Andre forureningskilder			
6.1	Opsporing af ubenyttede brønde og borer i indvindingsoplandet.	VV	2011-2012	Der skal gennemføres en kampagne for at opspore gamle brønde/borer beliggende i indvindingsoplandet. Det skal vurderes, hvorvidt borer/brønde skal sløjfes, og sløjfningerne skal efterfølgende dokumenteres med en sløjfningserklæring fra den brøndborer, der udfører arbejdet.

6.2	Indsatsområderne friholdes for udlæg af nye byområder.	AK	2010->	Reguleres gennem kommunens planlægning. Jf. i øvrigt Regionplan 2005 (nu Landsplandirektiv) retningslinie 6.1.7.
6.3	Ved realisering af planer for bolig- og erhvervsområder i indvindingsoplandet tages vidtgående hensyn til grundvandsressourcen.	AK	2010->	De under retningslinie 6.1.7 i Regionplan 2005 (nu Landsplandirektiv) nævnte hensyn tilgodeses.
6.4	Reducere risiko for olieforurening fra olietanke i kildepladszonen.*	VV/AK	2011-2013	Besigtigelse, tilstandsvurdering samt en risikovurdering af samtlige olietanke inden for kildepladszonen, samt olietanke >6.000 liter i indvindingsoplandet. Det undersøges bl.a., om tankene opfylder Bekendtgørelse nr. 724 af 1. juli 2008, og om overjordiske tanke er placeret direkte på jorden, samt om olietankene er udstyret med en overfyldningsalarm. Anmodning til grundejere om lovliggørelse af ikke lovlige tankanlæg - alternativt kommunalt påbud. Konkret risikovurdering på grundlag af besigtigelsen og tilstandsvurderingen af de boringsnære lovlige tankanlæg, herunder vurdering af behovet for sløjfning af de nedgravede tanke.
6.5	Ingen tilladelser til nye virksomheder inden for kildepladszonen	AK	2010->	Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af nye virksomheder, som kan udgøre en risiko for grundvandsforurening.
6.6	Tilsyn med solfangeranlæg	AK	2010->	Øget fokus på grundvandsbeskyttelse i forbindelse med det kommunale tilsyn med solfangeranlægget, der er tilknyttet Ulsted Varmeværk.
6.7	Tilsyn med virksomheder i indvindingsoplandet.	AK	2010->	Det kommunale tilsyn med igangværende virksomheder inden for indvindingsoplandet skal målrettes mod aktiviteter, som medfører risiko for grundvandsforurening.
6.8	Reducere risiko for udsivning fra private afløbsanlæg i kildepladszonen.	AK	2011-2012	Besigtigelse, tilstandsvurdering og risikovurdering af anlæggene. På baggrund af tilstandsvurderingen vurderes behovet for etablering af alternative afløbsanlæg på de berørte ejendomme inden for kildepladszonen, herunder evt. mulighed for tilslutning til offentlig kloak. Information til ejere og brugere af nedsivningsanlægget om brugen af

				miljøfremmede stoffer ved rengøring m.v. og risikoen i forhold til vandindvindingen i området.
6.9	Information til grundejere i byområder inden for kildepladszonen om grundvandsvenlig drift.	VV/AK	2011-2012	Der bør rundsendes materiale, til grundejere, om grundvandsvenlig drift af private grunde.
6.10	Reducere risiko for udsivning af forurenede kloakvand fra offentligt kloaknet i kildepladszonen.	AK (AKK)	2010->	Der udarbejdes en konkret risikovurdering af spildevandsledningerne i kildepladszonen. Risikoen for udsivning vurderes på grundlag af en TV-inspektion. På baggrund af risikovurderingen skal der, hvis nødvendigt udarbejdes en renoveringsplan.
6.11	Reducere risikoen for forurening fra nedgravet tank ved varmekædet (lok. nr. 817-0527).	VV	2010->	Den nedgravede tank ved varmekædet skal tilstræbes udskiftet med en overjordisk tank, eller ny tank i en tankgrav, der ved uheld kan rumme tankens indhold.
6.12	Regionens offentlige indsats på varmekærk (lok. nr. 817-0527), autoværksted (lok. nr. 817-0605) og nedlagt servicestation og autoværksted (lok. nr. 817-0503).	RN	Regionens prioritering.	Ejendommen er omfattet af offentlig indsats og afventer prioritering.
6.13	Afklaring af autoophug (lok. nr. 851-3428) i kildepladszonen	RN	Regionens prioritering.	Der skal udarbejdes en historisk redegørelse for de nævnte lokaliteter. Herefter foretages en vurdering af kortlægningsgrundlaget, og om der skal udføres en orienterende forureningsundersøgelse.
6.14	Afklaring af trykkeri (lok. nr. 851-3429) i indvindingsoplandet.	RN	Regionens prioritering.	Der skal udarbejdes en historisk redegørelse for de nævnte lokaliteter. Herefter foretages en vurdering af kortlægningsgrundlaget, og om der skal udføres en orienterende forureningsundersøgelse.
7.	Overvågning			
7.1	Der udarbejdes og iværksættes et overvågningsprogram for nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer	VV	Udarbejdes første gang i 2011. Skal herefter opdateres én gang hver 5. år.	Ud over det lovpligtige analyseprogram, skal der fastlægges et analyseprogram ud fra en vurdering af arealanvendelsen og forureningskilder i oplandet. Analyserne kan udtages fra monitoringsboringer eller fx hos enkeltindvindere.
7.2	Overvåge nitratudvaskning ud fra registerdata i indvindingsoplandet.	VV	2010->	Opdatering af ændringer i arealernes drift, herunder niveauet for nitratudvaskning forud for igangsættelse af forhandlinger. Ved hjælp af en simpel model foretages en

				beregning af udvaskning af nitrat i indvindingsoplandet. Der anvendes tilgængelige gødnings- og markplaner.
7.3	Tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer	VV	2011->	Der skal føres tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer.
8.	Opfølgning			
8.1	Følgegruppen indkaldes til møde senest 1 år efter vedtagelsen, og efterfølgende efter behov.	AK	2010-2014	Aalborg Kommune indkalder til opfølgningsmødet. På mødet fremlægger vandværkerne og Aalborg Kommune status for indsatserne herunder drøftes målopfyldelse og fremdrift.

Tabel 1.10. Indsatsplan for Ulsted Vandværk og fælles indvindingsopland med Ulsted-Ålebæk Vandværk.

* Aalborg Kommune har ikke et lovgivningsmæssigt ansvar for at føre tilsyn med villaolietanke, og der er ikke afsat ressourcer til opgaven.

1.10 Gettrup Vandværk

	Indsats	Ansvar	Tidsplan	Bemærkninger
1.	Vandindvinding			
1.1	Handlingsplan for Gettrup Vandværk.	VV	2010-2011	Der skal udarbejdes en handlingsplan for vandværket, der indeholder en vurdering af anlæggets tekniske tilstand, vandkvalitet og økonomi. På baggrund af handlingsplanen skal det vurderes hvorvidt vandværket er bæredygtigt på sigt.
1.2	Genoptegning af indvindingsopland	AK	2010-2011	Vandværkets tilladte indvindingsmængde overskrider den tilladte, hvorfor indvindingsoplandet bør genoptegnes i forbindelse med at tilladelsesmængden ændres. Vandværkets indvindingstilladelse skal fornyes.
1.3	Udarbejdelse af delindsatsplan	AK/VV	2011-2012	Hvis vandværket vurderes bæredygtigt, jf. punkt 1.1, skal der udarbejdes en delindsatsplan for vandværket. Vandværket udarbejder evt. supplerende kortlægningen, mens Aalborg Kommune udarbejder delindsatsplanen.
2.	Opfølgning			
2.1	Følgegruppen indkaldes til møde senest 1 år efter vedtagelsen, og efterfølgende efter behov.	AK	2010-2014	Aalborg Kommune indkalder til opfølgningsmødet. På mødet fremlægger vandværkerne og Aalborg Kommune status for indsatserne herunder drøftes målopfyldelse og fremdrift.

Tabel 1.11. Indsatsplan for Gettrup Vandværk.

1.11 Retningslinier for tilladelser og myndighedsopgaver

I dette afsnit er der opstillet retningslinier for planlægning, sagsbehandling og andre myndighedsopgaver i forhold til gældende lovgivning (Planloven, Miljøbeskyttelsesloven, Vandforsyningsloven, Jordforureningsloven, Landbrugsloven, Råstofloven og Byggelovgivningen).

Kommunalbestyrelsen skal lægge retningslinjerne til grund for deres afgørelser af sager inden for deres lovgivne beføjelser. For andre myndigheder udgør indsatsplanen en vigtig del af deres beslutningsgrundlag.

Retningslinjerne gælder, hvor intet andet er angivet, inden for hele det generelle indsatsområde.

Region Nordjylland	
Forurenede og muligt forurenede lokaliteter	Ved prioritering af undersøgelser og oprydning prioriteres indsatsområdet højt.
Aalborg Kommune, Teknik og Miljøforvaltningen	
Kommuneplanlægning	Det skal gennem kommuneplanlægningen sikres, at indvindingsoplandet friholdes for nye bolig- og erhvervsområder. Kommuneplanrammerne skal sikre, at der ikke i indvindingsoplandet etableres virksomheder, som udgør en forureningsrisiko, og at eksisterende virksomheder beliggende i landzonen, og som udgør en forureningsrisiko, ikke får større udvidelsesrammer.
Lokalplanlægning	Gennem kommunens planlægning søges indsatsområderne friholdt for byudvikling. Ved realisering af planer for byudvikling inden for eksisterende rammer tages vidtgående hensyn til grundvandsbeskyttelse i indsatsområderne.
Miljøgodkendelse af husdyrbrug	I forbindelse med udarbejdelse af miljøgodkendelse for husdyrbrug gælder de målsætninger, samt den prioritering, der fremgår af indsatsplanens afsnit 1.2.
Miljøgodkendelser	Der må ikke gives tilladelse til opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning i kildepladszonen, som medfører øget risiko for grundvandet fx ajlebeholdere, møddingspladser og gyllebeholdere m.v.
Nyudlæg af virksomheder	Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af nye virksomheder, som kan udgøre en risiko for grundvandsforurening.
Tilsyn med virksomheder, landbrug m.v.	Der skal være fokus på grundvandsbeskyttelse i forhold til nitrat og miljøfremmede stoffer i forbindelse med det kommunale tilsyn med landbrug og virksomheder i indvindingsoplandet.

Anvendelse af pesticider	Offentlige arealer friholdes for pesticider, jf. pesticidaftale mellem Kommunernes Landsforening og Miljøministeren.
Byggesagsbehandling	Ved byggesagsbehandling inden for et indvindingsopland skal opfordres til at etablere overjordiske olietanke, evt. opsamling og overdækning. Olietanke i kildepladszonen skal ved nyanlæg, i henhold til gældende lovgivning, etableres overjordiske.
Nedsivning af spildevand	Der kan ikke gives tilladelse til nedsivning af spildevand, der udgør en forureningstrussel, inden for 300 meter til de almene vandværkers indvindingsboringer.
Jordvarmeboringer	Der bør ikke gives tilladelse til etablering af jordvarmeboringer inden for område med særlige drikkevandsinteresser. Der skal stilles specifikke krav til anlægsopbygning for at minimere risikoen for forurening af grundvandsressourcen.
Spildevandsslam eller lignende	Via information appelleres til landbrug i indvindingsoplandet og OSD om ikke at anvende spildevandsslam eller lignende som jordforbedringsmiddel.
Råstofområder	Ved råstofindvinding skal grundvandsressourcen beskyttes mod forurening både under indvinding og i forbindelse med efterbehandling af råstofgrave. Skal stilles som vilkår i gravetilladelsen. Der skal i forbindelse med nye gravetilladelser og fornyelser af eksisterende gravetilladelser, inden for område med særlige drikkevandsinteresser, tinglyses deklarationer for anvendelsen af miljøfremmede stoffer og pesticider. Der bør ikke gives tilladelse til nye råstofgrave i indvindingsoplandet.
Aalborg Kommune, Forsyningsvirksomhederne	
Vandforsyningsplanlægning	Indsatsplanen er i overensstemmelse med vandforsyningsplanen, Aalborg Kommune. Aalborg Kommune, Forsyningsvirksomhedernes Vandforsyningsplan (2009-2020) indeholder en prioritering af vandværkerne.

Tilladelser efter Vandforsyningsloven	Der gives ikke tilladelse til indvinding af grundvand til virksomheder, markvanding og lignende i kildepladszonen. Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til indvinding af grundvand til virksomheder, markvanding og lignende i indvindingsoplande, med mindre, det kan påvises, at indvindingen ikke har væsentlig indflydelse på det eksisterende indvindingsopland. Der gives ikke tilladelse til indvinding af grundvand til havevanding inden for hele indsatsområdet.
Tilsyn med ikke-almene vandforsyningsanlæg	Der skal sikres, at borerne er indrettet efter forskrifterne i Bekendtgørelse nr. 1449 af 11. december 2007 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg i indvindingsoplandet. Boringerne skal besigtiges mindst én gang hver 5. år. Der skal arbejdes for, at borer, som ikke er i brug, bliver sløjfet.
Indsats mod nitrat, pesticider og miljøfremmede stoffer.	Aalborg Kommune vil anvende de muligheder, der findes i lovgivningen, til at opfylde målsætningerne i indsatsplanen. Indsatsen vil blive rettet mod såvel landbrug (både på dyrkningsjord og bygningslodder) som på arealer med virksomheder, offentlige og private institutioner, rekreative arealer, herunder golfbaner og parcelhuse. Med baggrund i indsatsplanen forhandler vandværkerne frivillige aftaler om grundvandsbeskyttelse. Hvis der ikke kan opnås en frivillig aftale på rimelige vilkår, vil Aalborg Byråd pålægge dyrkningsrestriktioner efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a for at opfylde målene i indsatsplanen.
Spildevand	Vandindvindingsinteresser skal medtages i prioriteringen ved renovering af kloakkerne inden for kildepladszonen.
Information	De berørte lodsejere skal informeres om indsatsplanen. Der bør ved relevant sagsbehandling inden for indsatsområdet informeres og vejledes om beskyttelse af grundvandet.

Aalborg Kommune, Borgmesterens Forvaltning	
Salg af kommunale arealer i indvindingsoplande	Senest ved salg skal der overvejes behov og muligheder for, at der tinglyses en dyrkningsdeklaration, der omfatter forbud mod brug af pesticider og andre miljøfremmede stoffer og spildevandsslam eller lignende. Efter behov kan der suppleres med andre former for dyrkningsbegrænsninger.
Forpagtningskontrakter	Forpagtningskontrakter for kommunale arealer skal indeholde bestemmelser, der er med til at sikre, at indsatsplanens målsætninger nås.
Aalborg Kommune, Park og Natur	
Drift af kommunale arealer	Der anvendes ikke pesticider og spildevandsslam på kommunalt ejede arealer.
Bykampagner	I samarbejde med de lokale vandværker arrangeres giffri bykampagner, hvor der bl.a. kan være fokus på at dyrke haver uden brug af kemi.

Tabel 1.12. Retningslinier for tilladelser og myndighedsopgaver.

1.12 Opfølgning af indsatsplanen

Indsatsplanen er en dynamisk og langsigtet plan. Der er derfor behov for:

- at evaluere indsatsplanens effekt i forhold til målsætningerne.
- at sikre, at de konkrete indsatser, som er angivet i handlingsplanerne, gennemføres.
- at vurdere om de forudsætninger, der ligger til grund for de konkrete indsatser, ændrer sig over tid. Det kan være både specifikke forhold i indsatsområdet som vandforsyningsstrukturen og arealanvendelsen, eller generelle forhold som lovgivning, økonomi og faglig viden.

Endelig kan der være nogle indsatser, som det ikke har været muligt at gennemføre, eller som er blevet uaktuelle.

1.12.1 Organisering

Følgegruppen varetager den nødvendige opfølgning på indsatsplanen. Aalborg Kommune har ansvaret for følgegruppens drift.

1.12.2 Opfølgning af konkrete indsatser

Opfølgning tager udgangspunkt i de konkrete indsatser, som er fastlagt i indsatsplanerne for de enkelte vandværker. Aalborg Kommune vurderer forudsætningerne og fremdriften for de konkrete indsatser og fremlægger resultaterne for gruppen. På denne baggrund vurderes behovet for justering af indsatserne. Mindre justeringer forventes ikke, at give anledning til en revision af planen med en fornyet høring.

Aalborg Kommune indkalder arbejdsgruppen til det første opfølgningsmøde senest et år efter planens vedtagelse. På mødet aftales, hvordan den videre opfølgning skal ske.

Krav til indhold til indsatsplaner

Indsatsplanen skal ifølge Bekendtgørelsen om indsatsplaner indeholde følgende oplysninger:

- 1) Arealanvendelsen i indsatsområdet.
- 2) Kildepladser og kildepladszoner (her beskyttelseszoner) og grundvandsdannende oplande.
- 3) En vurdering af alle kendte forureningskilder, herunder flade-, linie- og punktkilder.
- 4) Alle de områder, der er kortlagt som særligt følsomme over for en eller flere typer af forurening, med angivelse af, hvilken eller hvilke typer af forurening, det pågældende område er følsomt over for.
- 5) De områder, hvor en indsats skal gennemføres.
- 6) De foranstaltninger, der skal gennemføres i indsatsområdet, samt retningslinier for de tilladelser, og andre afgørelser, der kan meddeles, og som har betydning for beskyttelsen af vandressourcen.

Redegørelse

I denne redegørelse uddybes baggrunden for indsatsplanen.

- Hvad viser kortlægningen om vandindvinding, arealanvendelsen, grundvandsmagasiner, vandkvalitet, sårbarhed og mulige kilder til forurening?
- Hvad er begrundelsen for de valgte og eventuelle fravalgte indsatser til at beskytte grundvandet?
- Hvilke retsvirkninger har indsatsplanen?

Grundlaget for indsatsplanen – de detaljerede kortlægninger og undersøgelser af en række forhold er således refereret i redegørelsen med de vurderinger og konklusioner, der har indflydelse på den konkrete indsats. De detaljerede undersøgelser er afleveret separat, der henvises til disse for yderligere information.

2 Grundvandsressourcen

De naturlige forudsætninger for at indvinde rent grundvand er generelt meget varierende i Hals-området. Der findes store områder, hvor forudsætningerne for at indvinde rent grundvand er dårlige på grund af begrænset ressource eller utilfredsstillende vandkvalitet. Kvalitetsproblemerne er enten stort nitratindhold eller optrængning af salt grundvand. Det er derfor vigtigt at få et detaljeret kendskab til de områder, hvor der findes udnyttelige grundvandsressourcer til drikkevandsformål og lokalisere de områder, hvor grundvandet i særlig grad skal beskyttes over for forurening.

2.1 Gennemførte undersøgelser

I indsatsområdet er der gennemført en lang række forskellige undersøgelser og beregninger for at kunne vurdere grundvandsmagasinerne udstrækning, størrelse og naturlige beskyttelse, samt fastlægge indvindingsoplande til vandværkerne.

Der er udført geofysiske undersøgelser for at bestemme grundvandsmagasinerne nedre grænse. Endvidere er der udført pejlinger, logs og kemiske analyser i eksisterende borer.

Undersøgelser og beregninger har givet meget ny information om området. I det følgende nævnes de vigtigste resultater.

2.2 Grundvandsmagasinet

Landskabet i indsatsområdet består af fire overordnede landskabstyper:

- Istidens landskab, der består af de markante morænebakker, der strækker sig fra Stae over Vester Hassing til Ulsted.
- Havaflejringer fra slutningen af istiden, hvor området var dækket af hav. Disse aflejringer kaldes Yoldia-fladen. Den ligger ovenpå istidens landskab, og omkranser morænebakkerne.

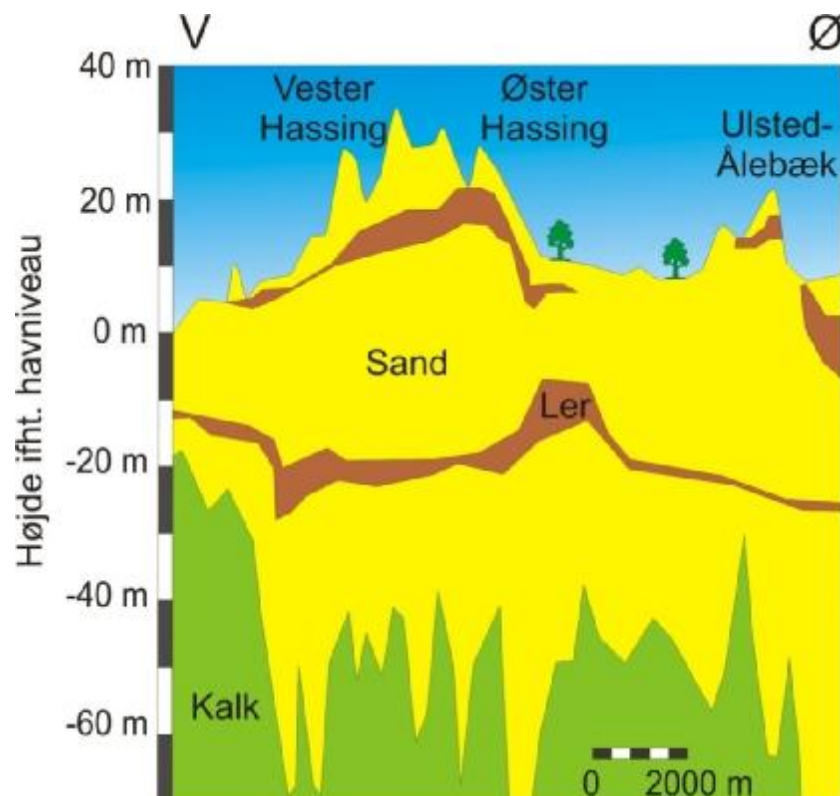
- Havaflejringer fra stenalderen, Littorina-fladen. Den ligger ovenpå Yoldiahavets aflejringer og rundt om morænebakkerne.
- Ferskvandsaflejringer i lavtliggende områder på Littorina-fladen.

Fælles for de fire landskabstyper er, at aflejringerne overvejende er sandede. Der findes stedvis områder med smeltevandsler, der udnyttes af teglværker i området. Under lagene af sand og ler findes kalken. Kalkoverfladen er ujævn, som følge af bevægelser i undergrunden, og den findes fra kote -10 til -100 meter, dybest i den østlige del af området, jf. figur 2.1.

Den geofysiske kortlægning viser, at saltvandet i nogle områder findes dybere end kote -100 meter. Mens der i områder, hvor der er lerlag over kalken ikke er fersk vand i kalken. Derfor udgøres bunden af grundvandsmagasinet af saltvandsgrænsen i kalken eller af lerlag ovenpå kalken.

I indsatsområdet indvindes der grundvand fra sandlagene, oftest 30 til 50 meter under grundvandsspejlet. Der er tidligere indvundet fra kalken ved Stae, men her var der saltvandsproblemer.

Grundvandsspejlet i det primære grundvandsmagasin er helt overvejende spændt, mens det øvre grundvandsmagasin har skiftevis frie og spændte forhold. Dog er der ofte hydraulisk kontakt mellem grundvandsmagasinerne, hvorfor der overordnet er tale om et stort sammenhængende grundvandsmagasin i OSD 17.



Principsskitse for geologien under OSD 17 Hals. Kalken indeholder generelt salt grundvand og udgør derfor bunden af grundvandsmagasinerne i området. Stednavne refererer til vandværkernes navne.

Figur 2.1. Principsskitse for geologien.

2.3 Udnyttelse af grundvandsressourcen

På baggrund af kortlægningen og den aktuelle indvinding i området er det vurderet, at grundvandsressourcen i OSD 17 ikke er overudnyttet. Samtidig ligger de højeste områder, i et ellers fladt landskab, inden for OSD 17 (morænebakkerne). Morænebakkerne styrer i meget høj grad forekomsten af ferskvand i området, jf. afsnit 2.4, hvilket også understøtter, at det er muligt at øge indvindingen i området.

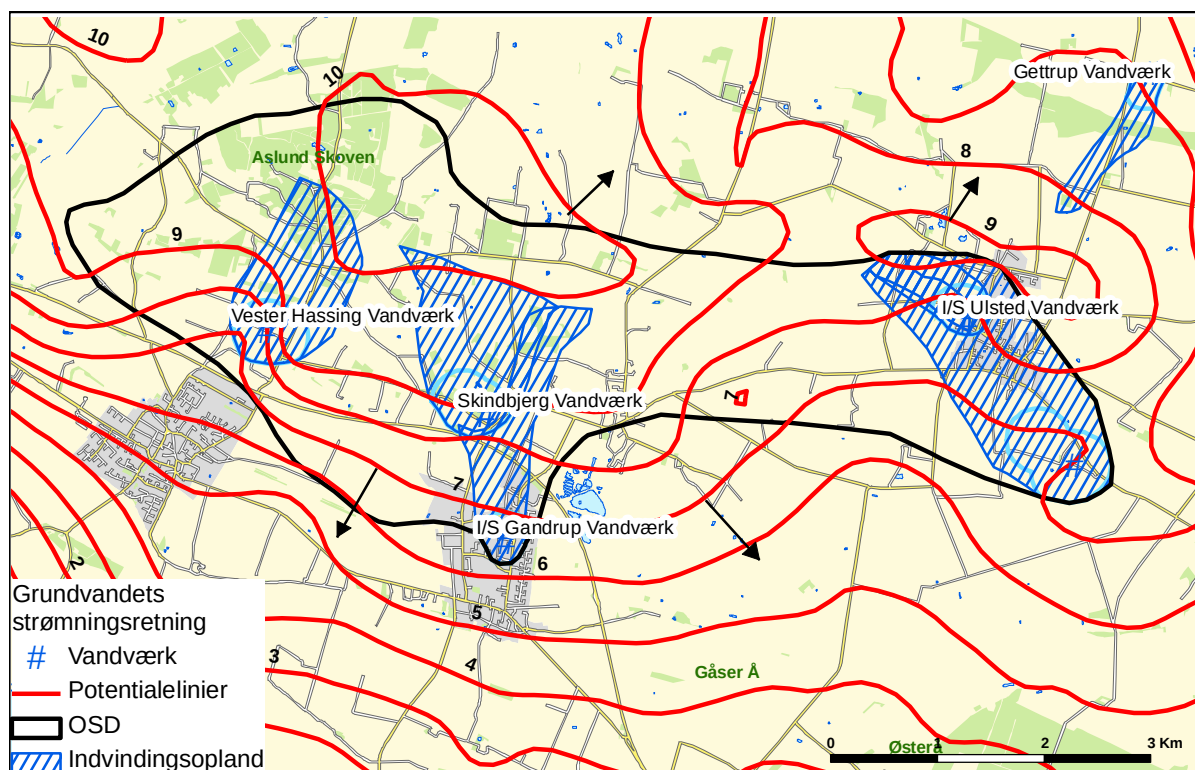
OSD 17 er en del af en større grundvandsforekomst, hvor beregninger viser, at der er en overudnyttelse af grundvandsressourcen. Overudnyttelsen skyldes fortrinsvis store industriindvindinger, som ikke vurderes direkte at påvirke grundvandsressourcen inden for OSD 17.

2.4 Grundvandsstrømninger

For at få et kort over grundvandets overflade er der, i et antal boringer, pejlet dybden til grundvandet. Kortet kaldes et potentialekort, og kan sammenlignes med et topografisk kort, der viser landskabets terræn. I store træk følger potentialekortet afstanden til landskabets terræn, og angiver i hvilken retning grundvandet strømmer, figur 2.2.

Morænebakkerne styrer i meget høj grad forekomsten af ferskvand i området. Regnvandet siver nemlig ned her, og da grundvandspotentialet centralt under bakken er 8 til 10 meter højere end rundt om bakkerne, er grundvandets regionale strømning styret af denne trykforskel. Grundvandets potentialeforhold danner et øst-vest strygende grundvandsskel langs med længdeaksen af bakkerne. Herfra strømmer vandet ud mod de lavt liggende flader, hvori der naturligt er salt og organisk materiale, der giver problemer med vandkvaliteten. På de lavtliggende flader varierer potentialebilledet tilsvarende meget lidt.

Inden for indvindingsoplande kan oppumpningens størrelse have stor betydning for potentialebilledet, idet der lokalt dannes sænkningstragte omkring boringerne.



Figur 2.2. Grundvandets potentialeforhold og strømningsretning (pile).

Sammenholdes potentialekortet med den geofysiske kortlægning, der viser bunden af grundvandsmagasinet, får man et indtryk af, at tykkelsen af grundvandsmagasinet er meget varierende.

2.5 Indvindingsoplande, kildepladszoner samt boringsnære beskyttelsesområder

Vandværkernes indvindingsoplande afspejler det område i grundvandsmagasinet, hvorfra vandværket indvinder vand.

Vandværkernes indvindingsstrategi er brugt til at fordele indvindingen på det antal borer, der pumpes fra. Indvindingsstrategien har derfor betydning for fordelingen af det optegnede areal, mens grundvandets strømningsretning er betydende for oplandets retning. Størrelsen af indvindingsoplandene afhænger af grundvandsdannelsen i området, samt størrelsen af indvindingstilladelserne.

I Hals er indvindingsoplandene beregnet i en grundvandsmodel. Grundvandsmodellen beregner vandets strømning, fra det falder som regn, til det indvindes i boringens filter. Ved Ulsted-Ålebæk og Ulsted ligger vandværkerne så tæt på hinanden, at de indvinder vand, der kommer fra de samme arealer. Det samme gør sig gældende ved Gandrup og Skindbjerg vandværker. Derfor overlapper indvindingsoplandene hinanden.

Der er ikke indregnet ekstra sikkerheder i oplandene ud over de ca. 25 %, der ligger i tilladelserne. Hvis oppumpningen ændres, en ny boring inddrages som indvindingsboring eller pumpestrategien på anden måde ændres, kan det derfor influere på oplandets udstrækning, og i hvilken grad de overlapper hinanden. Flere af vandværkerne har dog fået nedsat deres tilladte indvindingsmængde, og indvindingsoplandene vil derfor ændre udstrækning ved genoptegning.

Kildepladszonen udgør den boringsnære del af oplandet. Afgrænsningen er indvindingsoplandet, og opstrøms er det 5 års transporttid dog minimum 300 meter fra borerne.

BNBO er udpeget omkring indvindingsboringer, efter vejledning fra Miljøstyrelsen, Boringsnære beskyttelsesområder, nr. 2 fra 2007. BNBO er afgrænset af en transporttid på et år, jf. /9, 10, 11, 12, 13/.

2.6 Grundvandskvalitet, nitrat og pesticider

Grundvandets kvalitet i området er kortlagt med udgangspunkt i de vandanalyser, der regelmæssigt tages i vandværkernes indvindingsboringer og monitoringsboringer. Analyserne er brugt til bestemmelse af, hvilke typer grundvand, der findes i området samt udviklingen i grundvandets kvalitet, når der indvindes i magasinet.

De grundvandskemiske vurderinger er især baseret på data fra 25 vandforsyningsboringer og 15 enkeltindvindere samt markvandingsboringer. Der er flere problematiske stoffer i grundvandet (tabel 2.1), men det, der her er begrænsende i forhold til vandindvinding, er primært nitrat i overfladenært grundvand samt saltvand i kalken.

Vandtype	Problematisk stof
Oxideret grundvand med ilt og/eller nitrat	• nitrat • fosfor • aggressiv kuldioxid • miljøfremmede stoffer (pesticider og olie)
Reduceret grundvand med opløst jern og sulfat	• jern og mangan • fosfor • ammonium og nitrit • metan • pesticider • saltvand
Reduceret grundvand med metan	• saltvand • fosfor • arsen • metan • svovlbrinte • aggressiv kuldioxid

Tabel 2.3. Stoffer, der findes i grundvandet i koncentrationer, der er problematiske i forhold til drikkevandsformål.

Kemien viser, at vandet under morænebakkerne og Yoldia-fladen generelt ikke passerer lerlag på vej ned til grundvandsmagasinet, og at det terrænnære grundvand er ungt og sårbart.

Sulfatindholdet ligger naturligt under 50 mg/liter i grundvand. Højere værdier skyldes påvirkning fra overfladen og kan derfor være en indikator på, at der med tiden vil komme en stigning i nitrat, da disse to parametre oftest er sammenhængende. I området er sulfatindholdet stigende og forhøjet, hvilket indikerer, at der med tiden vil komme en stigning i nitratinholdet i borerne.

Nitrat kan findes i grundvandet under næsten hele undersøgelsesområdet, og koncentrationerne kan være stærkt forhøjede. Der er målt op til 100 mg/l. Generelt er der dog tale om moderate nitratinhold omkring 10 mg/l. Grundvand, som findes dybere end 30 meter under grundvandsspejlet, har generelt lave nitratkoncentrationer, dvs. under 10 mg/l eller er nitratfrit.

Der er fundet i alt 4 forskellige pesticider i OSD 17. Det drejer sig især om Hexazinon og nedbrydningsresten 2,6-dichlorbenzamid (BAM), som stammer fra ukrudtsmidler, der er forbudt i dag.

2.7 Sårbare områder

I kortlægningen er der foretaget en omfattende vurdering af grundvandets naturlige beskyttelse og sårbarhed i indsatsområdet ved Hals. Inden for OSD 17 er der på baggrund af kortlægningen af geologiske og hydrogeologiske forhold samt grundvandets kvalitet afgrænset følgende områder, hvor grundvandet vurderes at være særlig sårbart over for nitrat, pesticider og andre forureningstyper:

- nitratfølsomme områder med stor og nogen sårbarhed
- indvindingsoplande
- kildepladszoner
- boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

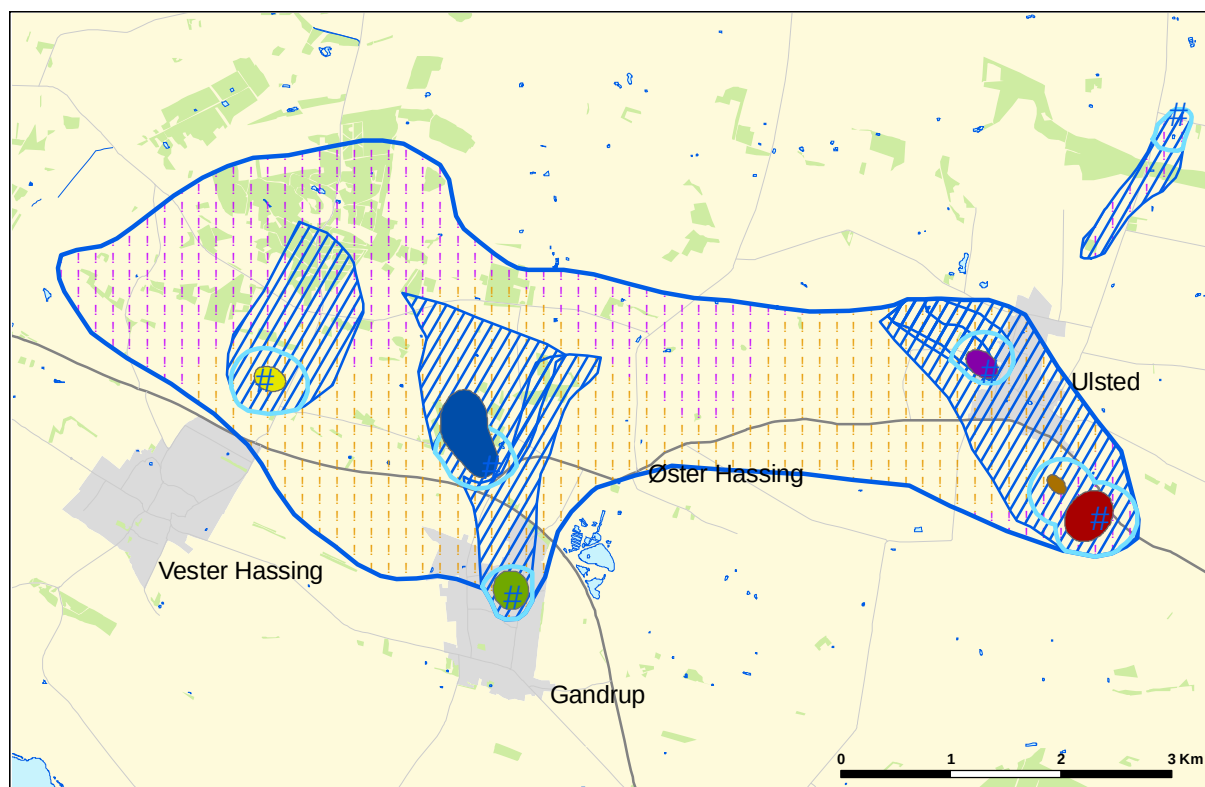
Når der i det følgende bruges betegnelsen nitrutfølsom med stor eller nogen sårbarhed menes, at der er en ringe naturlig beskyttelse i form af lerlag over magasinerne samt en svagt reduceret til oxideret vandtype, jf. tabel 2.3.

Andre stoffer som pesticider og forskellige andre stoffer fra punktkildeforureninger opfører sig forskelligt under forskellige forhold i jorden og i grundvandet, og det er ikke muligt at vurdere sårbarheden for hvert enkelt stof under alle de forskellige omstændigheder. Derfor må tiltag fastsættes ud fra aktuelle fund og et forsigtighedsprincip.

2.7.1 Nitrutfølsomme områder

Ved at sammenholde grundvandskemiske data, geofysisk kortlægning, lertykkelseskort samt en vurdering af jordlagenes indbyrdes sammenhæng, udpeges de dele af magasinet, der er sårbare over for nitrat.

På baggrund af de ovenstående hydrogeologiske og geologiske resultater kan det konkluderes, at grundvandsmagasinerne i indsatsområdet har varierende beskyttelse. Der er udpeget stor nitratsårbarhed inden for den nordlige halvdel af morænebakkerne samt syd øst (Ulsted-Ålebæk, Gettrup), jf. figur 2.4. Der er her konstateret indhold af nitrat på op til 100 mg/l i indvindingsfiltrerne. Inden for disse dele af morænebakkerne er vandtyperne overvejende oxiderede, og der er ingen sammenhængende lerlag. Den sydlige del af morænebakken ved Vester Hassing samt Yoldiafladerne er udpeget med nogen nitratsårbarhed, jf. figur 2.4. Der er i disse områder ikke fundet nitrat i indvindingsfiltrerne, og vandtyperne er overvejende reducerede. Der findes spredte forekomster af ler, men der er ingen indikationer af sammenhængende lerlag.



Nitrutfølsomme områder og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

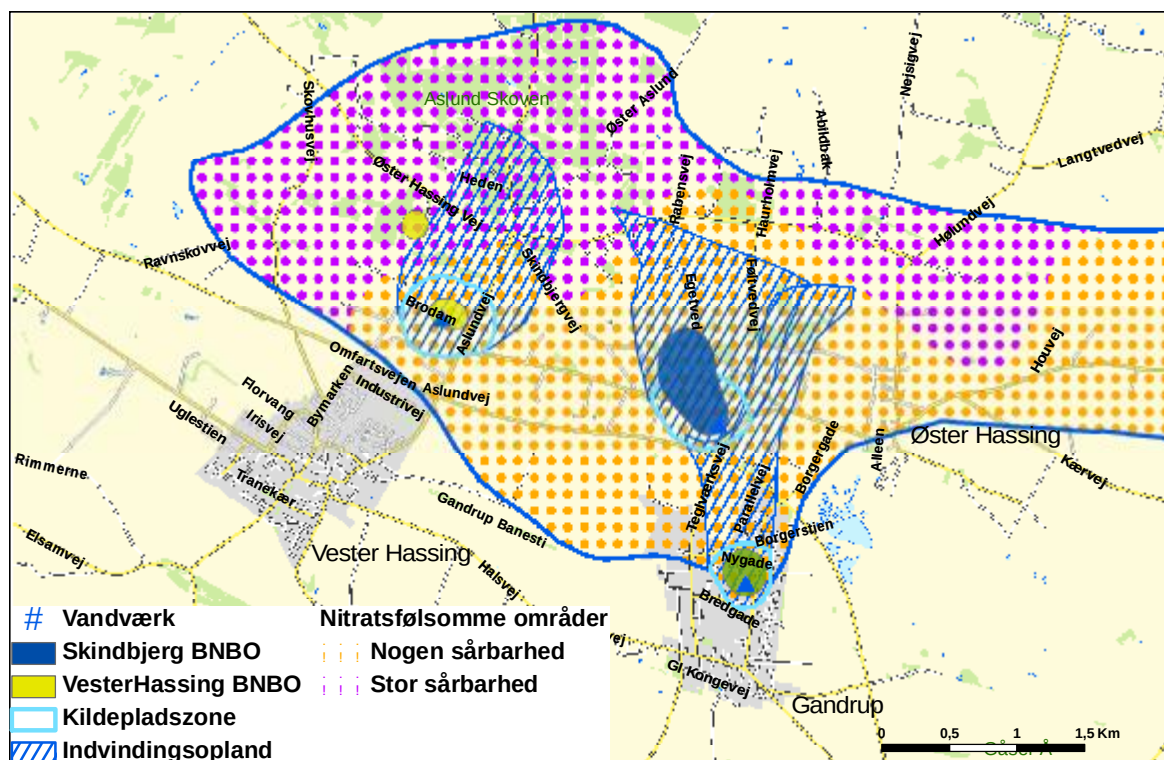
# Vandværk	Nitrutfølsomme områder	BNBO	UlstedÅalebæk BNBO
Kildepladszone	Nogen sårbarhed	Gandrup BNBO	UlstedÅalebæk BNBO DGU 27.580
Indvindingsopland	Stor sårbarhed	Skindbjerg BNBO	VesterHassing BNBO
OSD		Ulsted BNBO	

Figur 2.4. Nitrutfølsomme områder, indvindingsoplande, kildepladszoner og BNBO.

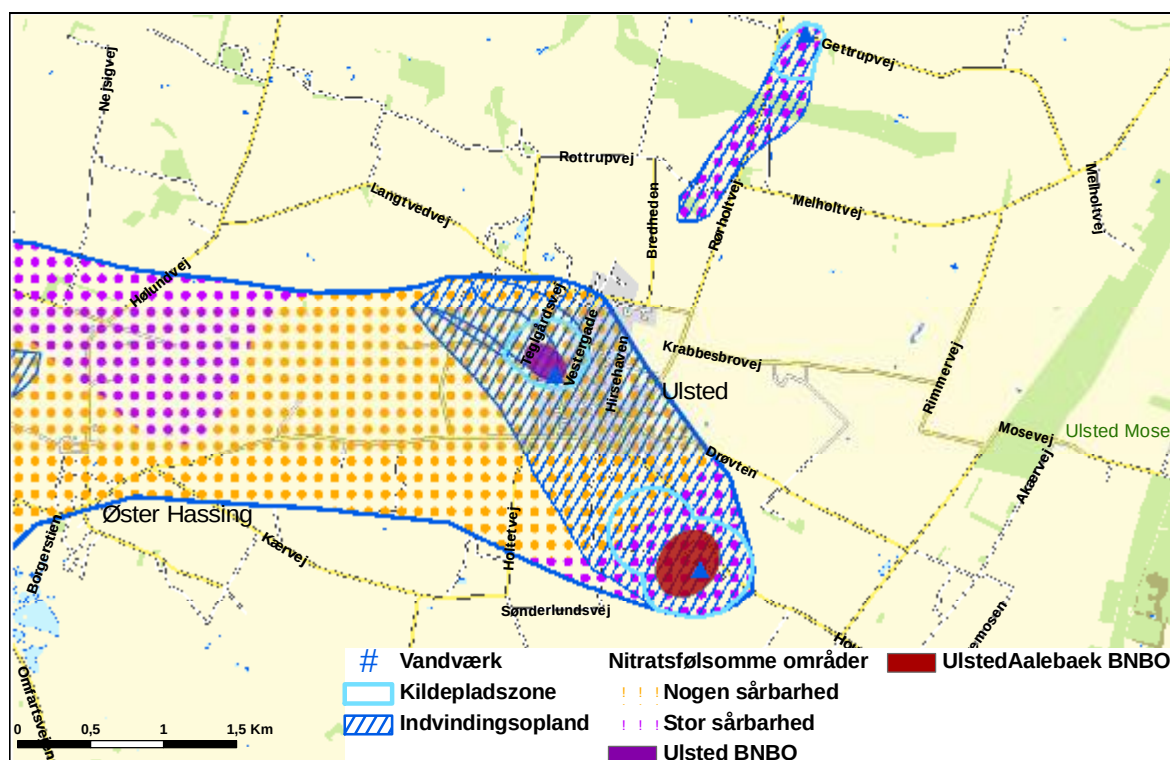
Nitrutfølsomme indvindingsoplande med nogen og stor sårbarhed kan ses på figur 2.5 og 2.6.

2.7.2 Nitratfølsomme områder med stor og nogen sårbarhed, indvindingsoplande, kildepladszoner og boringsnære beskyttelsesområder

De nitratfølsomme områder er afgrænset ved brug af matrikel-, brugs- eller markgrænser. Udpegningen omfatter alle de matrikler, der helt eller delvist berører indsatsområdet.



Figur 2.5. Nitratfølsomme områder og BNBO – Vester Hassing, Gandrup og Skindbjerg vandværker.



Figur 2.6. Nitratfølsomme områder og BNBO – Ulsted-Ålebaek, Ulsted og Gettrup vandværker.

Ud over de ovennævnte nitratfølsomme områder med stor og nogen sårbarhed er der udpeget indvindingsoplande, en beskyttelseszone omkring indvindingsboringerne (kildepladszonen) samt BNBO, jf. figur 2.5 og 2.6.

Disse områder prioriteres højt, når der skal igangsættes projekter, som kan forbedre grundvandets kvalitet eller afværge forurening fra eksisterende potentielle forureningskilder.

Kildepladszonen svarer til det beskyttelsesområde på 300 meter omkring indvindingsboringer, der normalt udpeges efter Miljøbeskyttelseslovens § 22 for at hindre forurening af grundvandet med organiske og bakteriologiske stoffer, som afledes tæt på jordoverfladen – f.eks. fra nedsivningsanlæg m.m. Kildepladszonen rækker ikke ud over indvindingsoplandet.

BNBO er udpeget for at forebygge eventuelle fremtidige forureningstrusler og derigennem sikre en stabil og god drikkevandskvalitet. Formålet med at udpege BNBO er ved påbud eller forbud at kunne fastsætte konkrete beskyttelsesforanstaltninger. Det er en betingelse, at det kan begrundes, at en given aktivitet, situation eller et lignende forhold kan true eller truer med at forurene indvindingsboringen. Borningsnære beskyttelsesområder rækker ikke uden for indvindingsoplandet.

2.8 Samlet vurdering af ressourcen

En vurdering af ressourcen i OSD 17 viser, at det skulle være muligt, at øge indvindingen yderligere i området.

Indvindinger påvirker grundvandets kemi, og det er derfor vigtigt at følge udviklingen af især de parametre, der indikerer en øget sårbarhed. I indvindingsoplande, hvor der er udpeget områder med stor og nogen sårbarhed, er overvågning af grundvandets kemi vigtig.

3 Vandværker og kildepladser

I dette kapitel resumeres indsatsområdernes vandforsyningsforhold, boringer og vandkvalitet. Der angives en samlet vurdering af det enkelte vandværk og anbefalinger til indsatser for at sikre den nuværende og fremtidige indvinding på kildepladsen.

Der er i 2004 foretaget en tilstandsvurdering af vandværkernes indvindingsboringer /2/. Efter at være forelagt de enkelte vandværker til kommentering, er der i 2008 foretaget opdateringer af afsnittene vedrørende vandværkerne.

3.1 Vandforsyningsforhold

I indsatsområdet findes 6 private almene vandværker, som tilsammen indvinder ca. 1.0 mio. m³ grundvand om året, jf. tabel 3.1. Mellem Ulsted og Ulsted-Ålebæk vandværk etableres nødforsyningsledning i efteråret 2008. De øvrige 4 vandværker er ikke fysisk forbundet til hinanden.

Vandværker	Ejerforhold	Antal boringer	Tilladelse (m ³ /år)	Oppumpning i 2008 (m ³ /år)
Vester Hassing	Privat fællesanlæg	2	200.000	185.000
Gandrup	Privat fællesanlæg	3	165.000*	117.000
Skindbjerg	Privat fællesanlæg	3	279.500*	218.000
Ulsted-Ålebæk	Privat fællesanlæg	8	500.000	377.000
Ulsted	Privat fællesanlæg	4	91.500*	75.000
Gettrup	Privat fællesanlæg	3	12.000**	20.000

Tabel 3.1. Vandværkernes ejerforhold, boringer og ca. indvunden mængde.

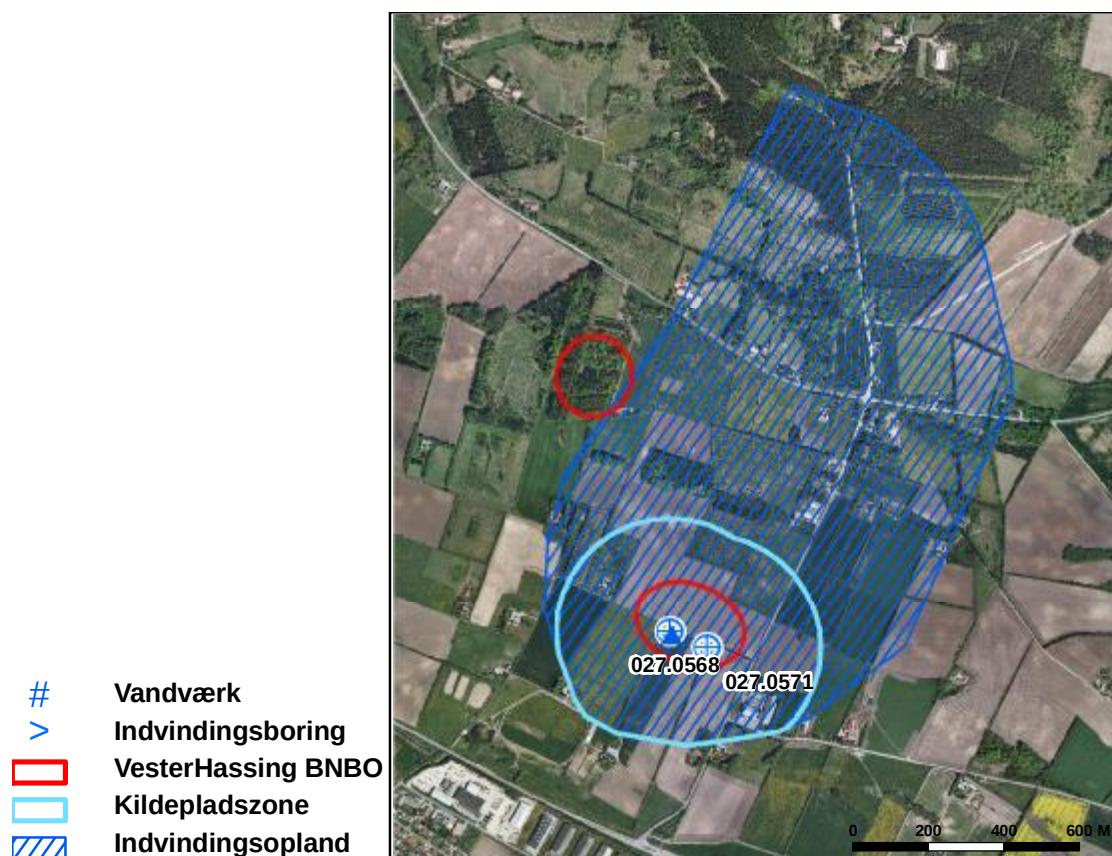
* Tilladelsesmængden er nedsat i forhold til det optegnede indvindingsopland, hvorfor indvindingsoplandet er for stort.

** Den indvundne mængde overstiger den tilladte, se indsats nr.1.2 under afsnit 1.10.

3.2 Vester Hassing Vandværk

Vester Hassing Vandværk indvinder vand fra 2 boringer på kildepladsen beliggende ca. 1 km nordøst for Vester Hassing.

Fra 1996 til 2007 er der oppumpet mellem 145.500 og 192.700 m³ pr. år, hvor tilladelsen giver lov til 200.000 m³ pr. år. Tilladelsen svarer til et indvindingsopland på ca. 140 ha. Den årlige oppumpede vandmængde har været stigende de senere år bl.a. pga. sammenlægning med det nu nedlagte Stæe Vandværk.



Figur 3.2. Indvindingsopland, kildepladszone, boringsplacering og BNBO.

3.2.1 Boringer

Vester Hassings vandværks boringer ligger på samme kildeplads, henholdsvis lige ved siden af vandværksbygningen og på et græsareal få hundrede meter øst for vandværket, jf. figur 3.2. Begge arealer er omkranset af hegn eller træer. Begge boringer er i god stand

Boring	Status/etableret	Dybde (meter)	Filtersat (meter under terræn)	Bemærkninger
DGU 27.568	I drift / 1985	Ca. 70	60-65	
DGU 27.571	I drift / 1986	Ca. 70	60-65	
DGU 27.1054	Sløjfes/2008	-	-	Sløjfes pga. nitrat ml. 42-47 mg/l
DGU 27.1055	Sættes i drift i 2009	70	58-69	

Tabel 3.3. Oversigt over boringer og status – Vester Hassing Vandværk.

Vandværket har i maj 2008 etableret to nye boringer, der er placeret nordnordvest for vandværkets nuværende kildeplads. DGU 27.1055 er sat i drift i 2009, men DGU 27.1054 er sløjfet pga. et nitratindhold mellem 42-47 mg/l, jf. tabel 3.3.

Den nye boring er ikke omfattet af denne indsatsplan. Der skal kortlægges og udarbejdes en særskilt indsatsplan for kildepladsen, jf. indsats nr. 1.3 under Vester Hassing Vandværk.

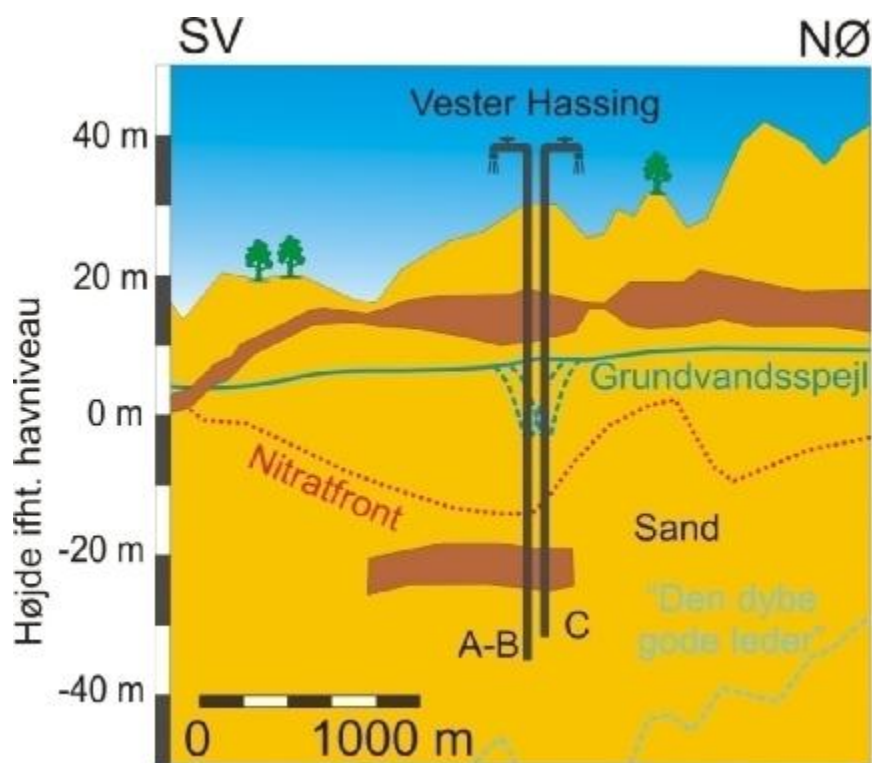
3.2.2 Geologi og grundvandsmagasin

Geologien under kildepladsen er domineret af smeltevandssand med enkelte smeltevandslerlag på 2 til 7 meters tykkelse. Den samlede tykkelse af lerlagene er ca. 12 til 14 meter. Dette er også den generelle geologi i indvindingsoplandet, hvor lerlagene dog er fraværende i den nordlige del.

Indvindingsmagasinet har en ringe ydeevne og de anslåede sænkninger af grundvandsspejlet, ved normal drift, er tilsvarende store – ca. 12 meter ved almindelig drift.

Der indvindes fra "det nederste sand" – områdets primære grundvandsmagasin (sandmagasinet) har en ukendt tykkelse, men det starter ved grundvandsspejlet i kote ca. +8 til +10 meter. Nedadtil er magasinet sandsynligvis begrænset af salt grundvand og/eller slammet vand i skrivekridtet (mellem kote –40 og –80 meter). jf. figur 3.4.

Grundvandsspejlet er frit i hele indvindingsoplandet, og det står i kote ca. +8 meter, dvs. ca. 20 meter under jordoverfladen.



Figur 3.4. Principskitse af geologi ved Vester Hassing vandværks kildeplads.

Vandtypen er markeret (A-B er ilt-nitrat og C er jern-jern sulfat zonen). Den forventede sænkning ved normal drift, samt dybden til nitratfronten er skitseret. "Den dybe gode leder" markerer den dybde, hvor der enten findes lerlag, eller hvor det salte grundvand findes.

3.2.3 Grundvandskvalitet

Drikkevandet som vandværket sender ud er af en tilfredsstillende kvalitet. Dog har nitritindholdet de seneste år ofte overskredet grænseværdien på 0,01 mg/l. Vandværket har forlænget opholdstiden i vandbehandlingsanlægget, hvilket har medført, at der ikke længere er problemer med nitrit i afgangsvandet.

Der er fundet nitrat i den ene boring (DGU 27.568) på op til 6 mg/l, med en svag stigende tendens, mens der ikke er konstateret nitrat i boring DGU 27.571. I begge boringer er sulfatindholdet stigende og ligger på henholdsvis 75 (DGU 27.568) og 55 mg/l (DGU 27.571). Dette viser, at der sker nogen nitratreduktion i undergrunden, og at nitratindholdet i boringerne fortsat vil stige, hvis ikke der gennemføres en indsats for stoppe udviklingen.

Der er påvist svagt forhøjede koncentrationer af ammonium (ca. 0,11 mg/l) og nitrit (ca. 0,04 mg/l) i grundvandet. Ellers er indholdet af naturligt forekommende stoffer i grundvandet under grænseværdierne. Kun mangan- og jernindholdet i grundvandet (op til hhv. 0,2 og 0,3 mg/l) er svagt over grænseværdien for drikkevand. Dette er tegn på, at grundvandsmagasinet er svagt reduceret.

Grundvandet i begge boringer er af den samme type, med højt forvittringsindeks og lav ionbytning, dvs. at grundvandet ikke har været i kontakt med lerlag og er direkte påvirket af arealanvendelsen.

Grundvandet, som indvindes, er altså meget ungt og ubeskyttet på trods af de lerlag, som findes.

Der er ikke fundet pesticider i grund- eller drikkevandet. Der er derimod fundet 0,024 µg/l kloroform i drikkevandet, men ikke i boringerne. Om dette er naturligt eller skyldes en forurening er uvist.

3.2.4 Sårbarhedsvurdering

Den nordligste halvdel af indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk er udpeget med stor nitratsårbarhed, jf. figur 2.5 i kapitel 2.

Her er der allerede trængt nitrat ned til det primære grundvandsmagasin, og der findes ikke udbredte lerlag. Den sydligste halvdel af indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk er udpeget med nogen nitratsårbarhed, jf. figur 2.5. Her er der endnu kun fundet lave nitratkoncentrationer, grundvandet er reduceret, og der er tilsyneladende en vis nitratreduktionskapacitet i de geologiske aflejringer pga. 5 til 15 meter tykke lerlag.

3.2.5 Samlet vurdering

Placeringen af Vester Hassing Vandværks kildeplads anses som god, ligesom boringernes tilstand er god. Den udpumpede vandkvalitet er tilfredsstillende.

Sænkningen af grundvandsspejlet på op til 12 meter ved normal drift medfører et for hurtig forbrug af nitratreduktionskapaciteten. Skaden er evt. allerede sket, da nitrat er trængt ned til i hvert fald et af filtrerne. Dette taler for en ændring af indvindingsstrategien.

Oppumpningen på kildepladsen bør fordeles jævnt over døgnet for på denne måde at forsinke indtrængningen af nitratholdigt vand til indvindingsfiltrerne. En jævn oppumpning mindsker nedbrydning (iltning) af de stoffer, som ellers kan fjerne nitrat ved nitratreduktion.

Tilstedeværelsen af nitratkoncentrationerne i boringen DGU.27.568 kan evt. forklares ved nedsivning af nitratholdigt, overfladenært grundvand langs borerørret. Siden tilstandsvurderingen af boringerne /2/ har vandværket fået renoveret begge boringer og der er etableret 2 overjordiske råvandsstationer /9/.

For bedre at kunne følge udviklingen i vandkemien samt for hurtigere at kunne iværksætte afhjælpende tiltag mod eventuelle forureninger anbefales det, at der iværksættes et analyseprogram for nitrat og pesticider. Det bør vurderes ud fra punktkilder og arealanvendelsen i oplandet, om programmet skal omfatte yderligere parametre, eksempelvis miljøfremmede stoffer.

Idet indvindingsoplandet har stor og nogen nitratsårbarhed sammenholdt med de stigende nitratkoncentrationer i det overfladenære grundvand, bør udviklingen i nitrat- og sulfatindholdet i boringerne overvåges nøje.

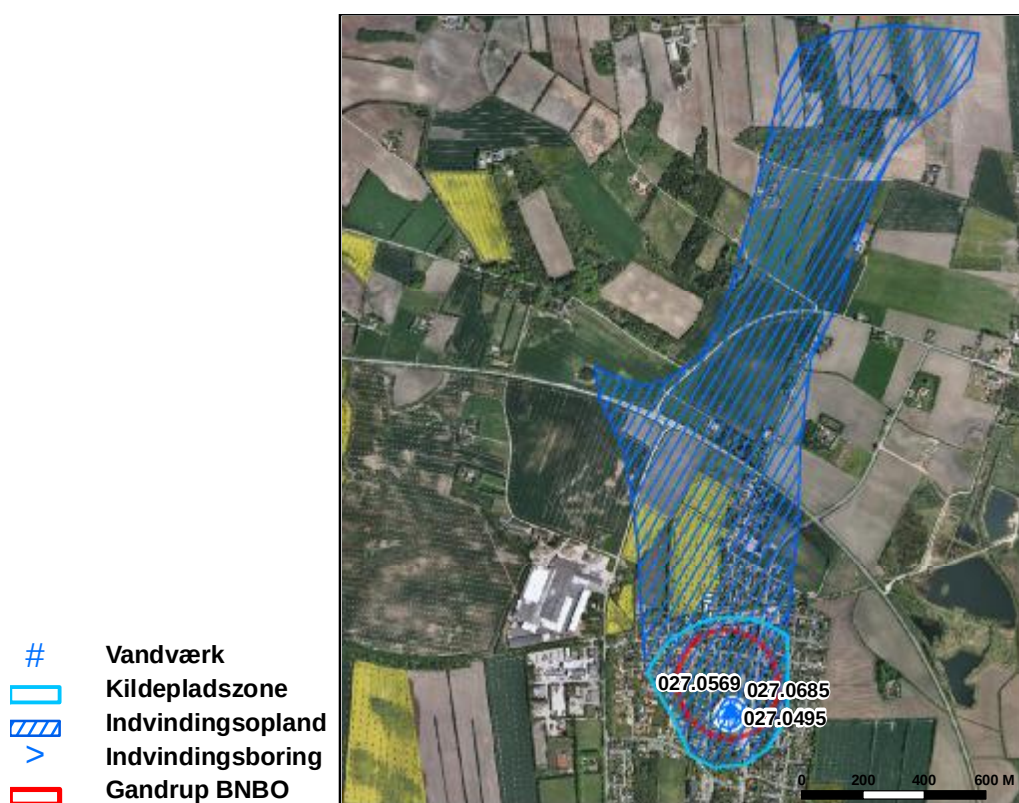
3.2.6 Fremtidsplaner

Af hensyn til forsyningssikkerheden samt for at sprede indvindingen og derved give mulighed for en forbedret indvindingsstrategi, har Vester Hassing Vandværk etableret 2 nye borer i 2008. Når DGU nr. 27.1055 er indarbejdet i vandværkets drift, skal der etableres endnu en boring.

3.3 Gandrup Vandværk

Gandrup Vandværk indvinder vand fra 3 borer på kildepladsen beliggende centralt i Gandrup By, jf. figur 3.5.

Fra 1996 til 2007 er der oppumpet mellem 116.000 og 185.000 m³ pr. år, hvor tilladelsen er på 206.000 m³ pr. år. Tilladelsen svarer til et indvindingsopland på 90,5 ha. Vandindvindingen har overordnet set været faldende gennem perioden.



Figur 3.5. Indvindingsopland, kildepladszone, BNBO og borerplacering.

3.3.1 Boringer

Boring	Status/etableret	Dybde (meter)	Filtersat (meter under terræn)
DGU 27.495	I drift / 1981	Ca. 54	40-52
DGU 27.569	I drift / 1985	Ca. 56	46-55
DGU 27.685	I drift / 1996	Ca. 56	46-52

Tabel 3.6. Oversigt over borer og status – Gandrup Vandværk.

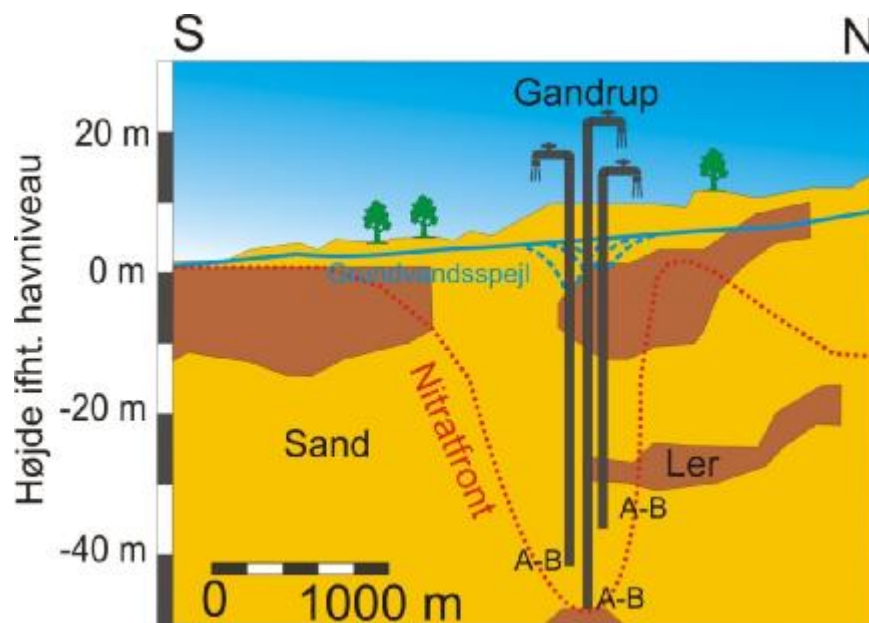
Alle borerne på kildepladsen er i god stand.

3.3.2 Geologi og grundvandsmagasin

På kildepladsen indvindes der fra et magasin i smeltevandssand, som ligger under 10 til 15 meter tykke lag af smeltevands- og moræneler. Der er dog forskelle i geologien imellem borerne på kildepladsen, og de geofysiske kortlægninger tyder på, at lerlagene ikke er sammenhængende i hele indvindingsområdet.

Indvindingsmagasinet har en god ydeevne, og de anslåede sænkninger på borerne er små til moderate (4 til 8 meter ved almindelig drift). Sænkningen af grundvandsspejlet under normal drift har sandsynligvis ikke betydning for grundvandskvaliteten.

Sandmagasinet, der indvindes fra, er mellem 10 og 30 meter tykt, og har spredte indslag af ler. Oven fra er magasinet begrænset af lerede lag omkring kote -10 meter, jf. figur 3.7. Nedadtil er magasinet sandsynligvis begrænset af lerlag, som i hvert fald er truffet i en boring omkring kote -45 meter. Det er dog usikkert, om dette gælder hele kildepladsen. Grundvandsspejlet er spændt på kildepladsen og står i kote ca. +5 meter, dvs. ca. 5 meter under jordoverfladen.



Figur 3.7. Principskitse af geologi ved Gandrup vandværks kildeplads.

Vandtypen er markeret (A-B er ilt-nitrat zonen). Den forventede sænkning ved normal drift, samt dybden til nitratfronten fremgår af figuren.

3.3.3 Grundvandskvalitet

Eventuelle udviklinger i vandkvaliteten på kildepladsen er dårligt belyst, da der er foretaget få analyser af grundvandskemien.

Generelt er vandet, som sendes ud til forbrugerne, af god kvalitet. Der har dog på det seneste været små overskridelser af nitritindholdet. Dette skyldes sandsynligvis driften af vandbehandlingsanlægget på vandværket, da nitrit har været til stede i drikkevandet i mindst de seneste 10 år. Hvorvidt koncentrationen i grundvandet er steget, er imidlertid ukendt.

Der er med sikkerhed nitrat i alle borerne på vandværket, og koncentrationen er under 1 til 10 mg/l. I en nu sløjfet boring på kildepladsen var der iflg. vandværksformanden 20 mg nitrat/l. Der er tegn på, at der sker nitratreduktion i undergrunden, da sulfatindholdet i grundvandet fra 1980-erne er steget fra ca. 20 mg/l op til 90 mg/l i dag.

Der er fundet forhøjede koncentrationer af ammonium (0,10 til 0,25 mg/l) i grundvandet. Indholdet af fosfor på ca. 0,10 til 0,25 mg/l ligger umiddelbart omkring eller over grænseværdien for drikkevand. Manganindholdet i grundvandet er ligeledes svagt over grænseværdien for drikkevand på alle borerer på kildepladsen. Indholdet af klorid er steget fra ca. 20 mg/l i 1980-erne til i dag ca. 50 mg/l i et øvre filter. Dette skyldes sandsynligvis saltning i vinterhalvåret i byen.

Grundvandet i alle borerer er af den samme type med højt forvittringsindeks og lav ionbytning, dvs. at grundvandet ikke har været i kontakt med lerlag, og at det er direkte påvirket af arealanvendelsen. Dette tyder på, at grundvandet, som Gandrup Vandværk indvinder, enten er meget ungt og/eller primært dannes i de områder af indvindingsoplandet, hvor lerlagene er tynde eller fraværende.

Der er ikke fundet pesticider i grund- eller drikkevandet. Antallet af analyser for pesticider er dog begrænset.

3.3.4 Sårbarhedsvurdering

Indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk er udpeget med nogen nitratsårbarhed, jf. figur 2.5 i kapitel 2. Dette skyldes, at der i indvindingsoplandet er op til 15 meter ler, med den største samlede tykkelse centralt under Gandrup by og umiddelbart nordøst herfor.

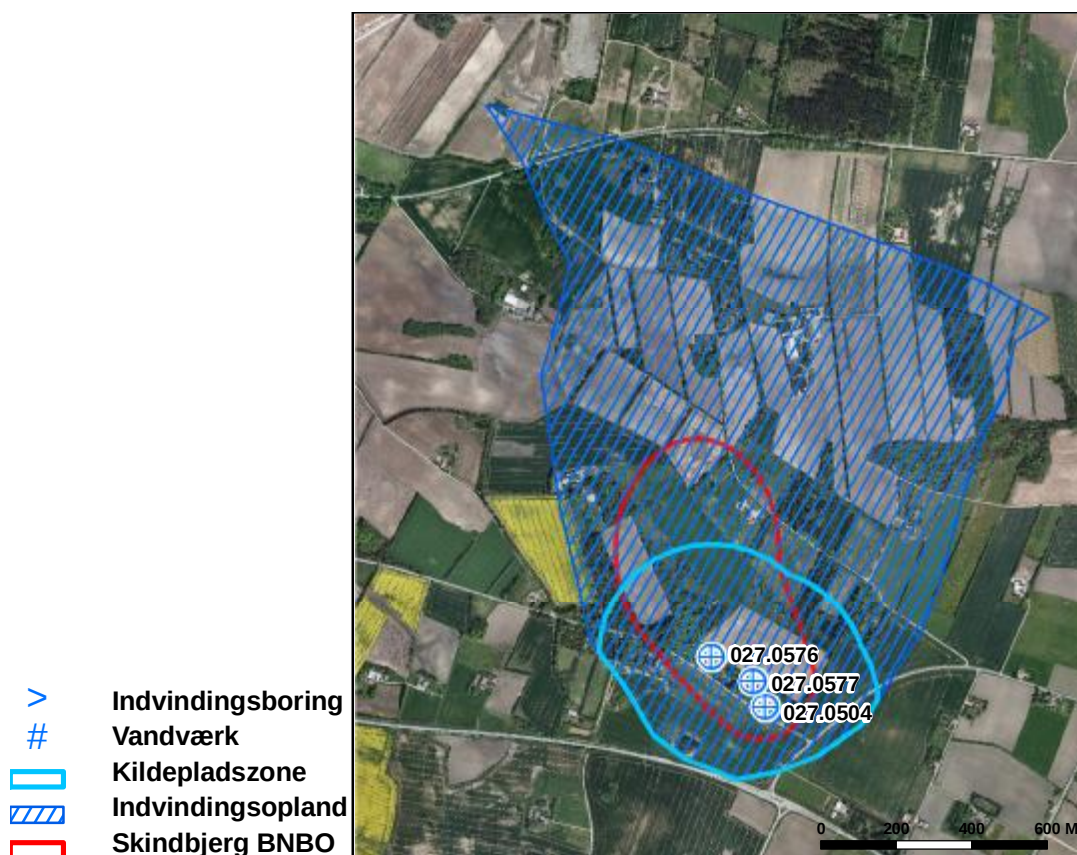
3.3.5 Samlet vurdering

Nitrat er på sigt en trussel imod Gandrup vandværks kildeplads. Kildepladsens bynære placering kan også udgøre en risiko for fremtidige problemer med miljøfremmede stoffer.

Da de seneste analyser har vist, at nitrat allerede er trængt ned til vandværkets borerer, og fordi det indvundne grundvand især dannes i områderne, hvor sand dominerer over grundvandsspejlet, og hvor nedsivningen derfor er størst, bør nitratindholdet overvåges nøje.

For bedre at kunne følge udviklingen i vandkemien samt for hurtigere at kunne iværksætte afhjælpende tiltag mod eventuelle forureninger anbefales det, at der iværksættes et analyseprogram for nitrat og miljøfremmede stoffer. Det bør vurderes ud fra punktkilder og arealanvendelsen i oplandet, om programmet skal omfatte yderligere parametre.

3.4 Skindbjerg Vandværk



Figur 3.8. Indvindingsopland, kildepladszone, BNBO og boringsplacering.

Fra 1996 til 2007 er der oppumpet imellem 216.000 og 273.000 m³ pr. år, hvor tilladelsen giver lov til 279.500 m³ pr. år. Den oppumpede vandmængde har været faldende gennem perioden. Tilladelsen svarer til et indvindingsopland på 152 ha. Vandværket leverer også vand til Øster Hassing vandværkers forbrugere.

3.4.1 Boringer

Kildepladsen har 3 indvindingsboringer, som ligger på samme kildeplads tæt på vandværksbygningen, jf. tabel 3.9.

Boring	Status/etableret	Dybde (meter)	Filtersat (meter under terræn)
DGU 27.504	I drift / 1981	Ca. 71	53-71
DGU 27.576	I drift / 1983	Ca. 94	72-93
DGU 27.577	I drift / 1983	Ca. 70	54-70

Tabel 3.9. Oversigt over boringer og status – Skindbjerg Vandværk.

Alle boringerne på kildepladsen er i god stand. Kildepladsen ligger relativt velbeskyttet i et område med blandet skov og landbrugsjord.

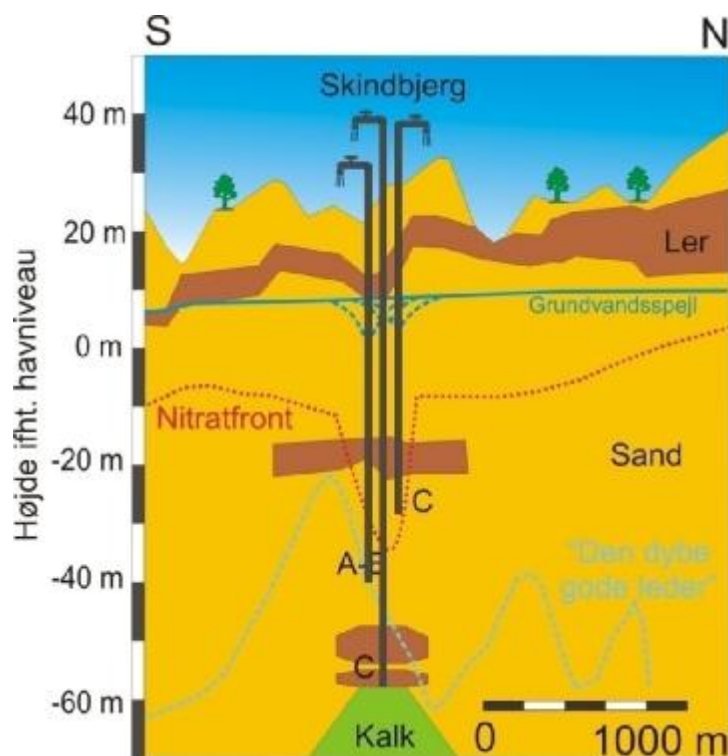
Indvindingsboringerne er udbygget med relativt lange filtre (ca. 20 meter). Det ene filter (DGU 27.576) er placeret ca. 10 meter dybere end de 2 øvrige, men de nederste 10 meter er afproppet pga. problemer med hvidt grundvand (dvs. opslæmmet kalk), da boringen går ned i et lag med skrivekridt.

3.4.2 Geologi og grundvandsmagasin

De to af indvindingsboringerne har filteret placeret i smeltevandssand, mens den tredje boring indvinder fra smeltevandsgrus.

Sandmagasinet er ca. 50 meter tykt og har enkelte tynde lerlag. Oven fra er magasinet begrænset af lerede og siltede lag af relativ beskeden tykkelse (2 til 8 meter). Nedadtil er magasinet begrænset af et ca. 10 meter tykt lerlag over skrivekridtet. Grundvandsspejlet er lokalt spændt og står i kote ca. +10 meter, dvs. ca. 15 meter under jordoverflade, jf. figur 3.10.

Indvindingsmagasinet har en moderat ydeevne, og de anslåede sænkninger på boringerne er moderate til høje (9 til 12 meter ved almindelig drift).



Figur 3.10. Principskitse af geologi ved Skindbjerg vandværks kildeplads.

Vandtypen er markeret (A-B er ilt-nitrat og C er jern-jern sulfat zonen). Den forventede sænkning ved normal drift, samt dybden til nitratfronten er skitseret. "Den dybe gode leder" markerer den dybde, hvor der enten findes tykke lerlag, eller hvor det salte grundvand findes.

3.4.3 Grundvandskvalitet

Der er ingen entydige sammenhænge mellem dybden af filtersætningen, geologien for magasinet og grundvandskemien. Fx har den boring, som må forventes at være bedst beskyttet, det højeste forvittringsindeks, som tegn på stærkeste direkte påvirkning fra arealanvendelsen.

I boring DGU 27.504 er der i 2004 for første gang fundet nitrat i lave koncentrationer (5 mg/l). Dette er tegn på, at redoxfronten har flyttet sig ned til den dybde, hvor indvindingsfilteret sidder. I det terrænnære grundvand er der i indvindingsoplandet påvist over 25 mg nitrat pr. liter hos en enkeltindvinder. Indholdet af sulfat er steget fra 1981 til 2004 fra ca. 10 mg/l til nu 75 mg/l, som tegn på at vandtypen gradvis ændres, og at der sker nitratreduktion i undergrunden.

Vandet, som indvindes, har indhold af ammonium, jern, mangan og nitrit, som overskrider grænseværdien for drikkevand. Alle stofferne findes dog i beskedne koncentrationer, som traditionel vandbehandling på vandværket kan fjerne. Fra 1981 til i dag er kloridkoncentrationen steget fra ca. 15 mg/l til ca. 35 mg/l og fosforindholdet halveret fra 0,2 mg/l, som tegn på at en ny og mere terrænnær vandtype gradvis indvindes.

Indvindingen på kildepladsen har betydet, at redox-grænsen lokalt omkring boringerne er trukket 20 meter ned. Årsagen er sandsynligvis ujævn oppumpning, der har iltet dele af sandlagene over filtrerne. Dette betyder, at risikoen for at grundvandet får forhøjet nitratinhold i alle filtrerne øges samtidig med, at de uønskede kvælstofforbindelser ammonium og nitrit kan opstå.

3.4.4 Sårbarhedsvurdering

Størstedelen af indvindingsoplandet til Skindbjerg vandværks kildeplads er udpeget med nogen nitratsårbarhed. Det nordvestligste hjørne (få hektar) er dog udpeget med stor nitratsårbarhed, jf. figur 2.5 - kapitel 2. Udpegningen med nogen sårbarhed skyldes overvejende, at der er en vis nitratreduktionskapacitet i undergrunden, og at der er 5 til 15 meter tykke lerlag over grundvandsmagasinet i dele af indvindingsoplandet.

3.4.5 Samlet vurdering

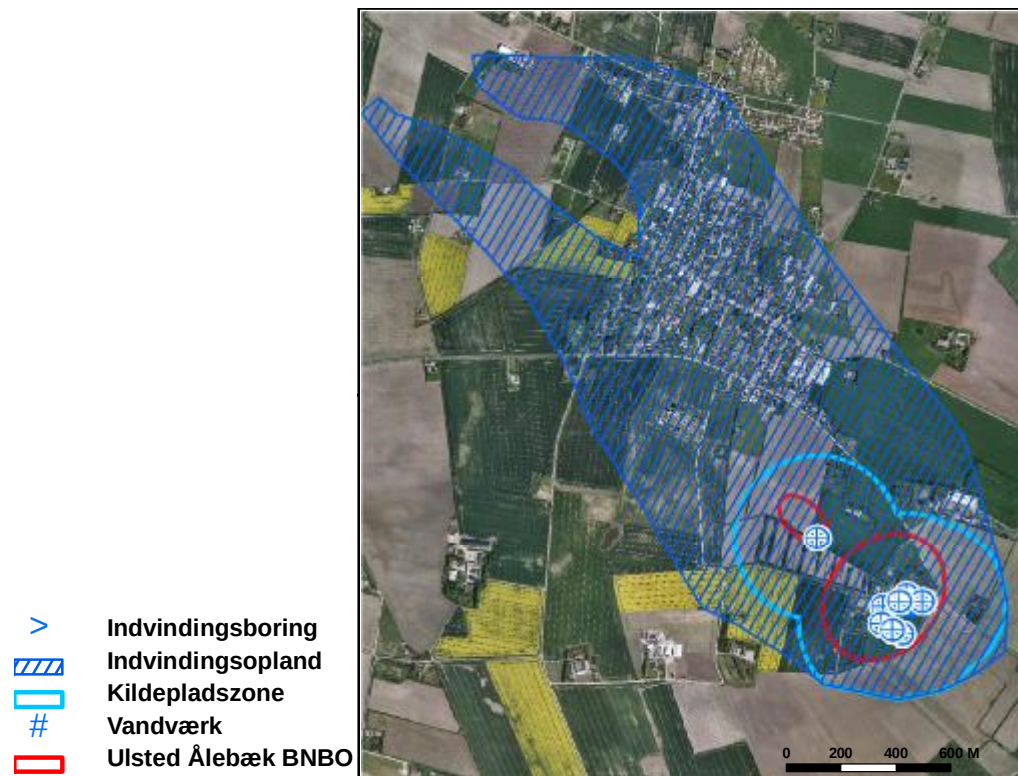
Placeringen af Skindbjerg vandværks kildeplads anses som god, ligesom boringernes tilstand er god.

Oppumpningen på kildepladsen bør fordeles jævnt over døgnet (harmonisk kildepladsstyring) for på denne måde at forsinke indtrængningen af nitratholdigt vand til indvindingsfiltrerne. Samtidig bør det overvejes, om dette skal kombineres med en udvidelse af kildepladsen med flere boringer, så indvindingen spredes. Det vil betyde, at der bliver mindre sænkninger omkring boringerne, og at nitratreduktionskapaciteten udnyttes bedre. Dette tiltag vurderes kun at have langtidseffekt, hvis der samtidig er tilstrækkelig lav kvælstofudvaskning i indvindingsoplandet i fremtiden.

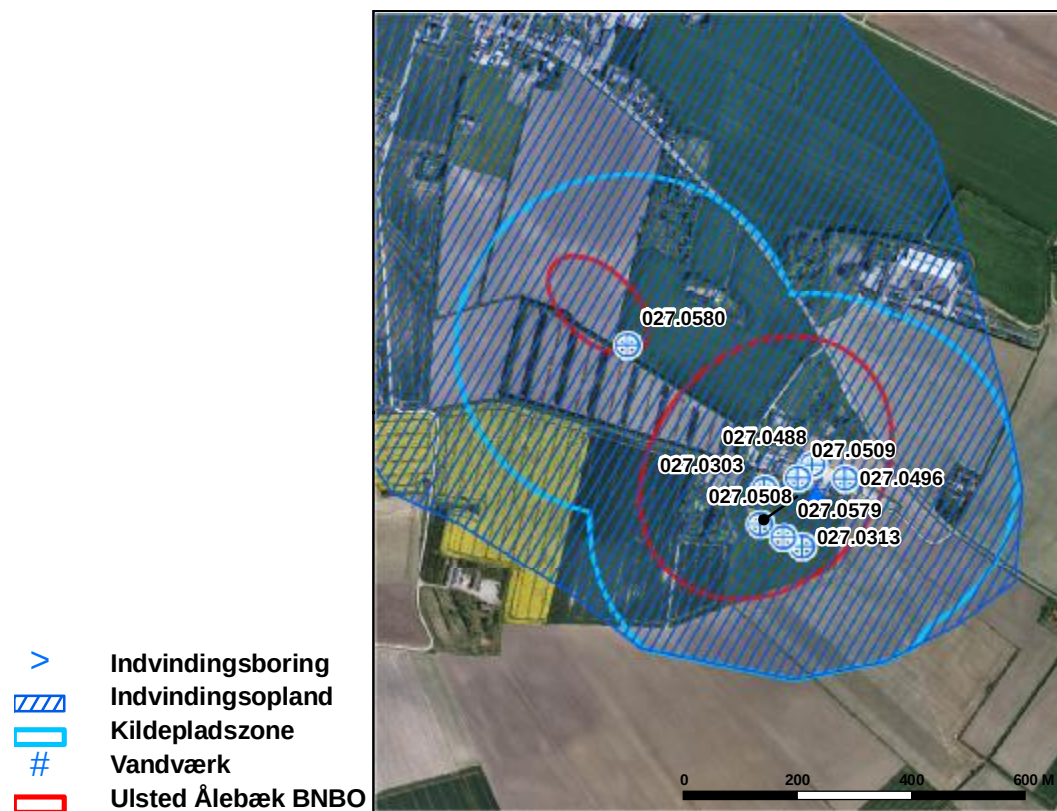
For bedre at kunne følge udviklingen i vandkemien samt for hurtigere at kunne iværksætte afhjælpende tiltag mod eventuelle forureninger anbefales det, at der iværksættes et analyseprogram for nitrat og pesticider. Det bør vurderes ud fra punktkilder og arealanvendelsen i oplandet, om programmet skal omfatte yderligere parametre, eksempelvis miljøfremmede stoffer.

Idet indvindingsoplandet har nogen sårbarhed sammenholdt med begyndende nitratproblemer i det overfladenære grundvand, bør nitratinholdet i boringerne overvåges nøje.

3.5 Ulsted – Ålebæk Vandværk



Figur 3.11. Indvindingsopland, kildepladszone og BNBO.



Figur 3.12. Indvindingsboringer.

Ulsted-Ålebæk Vandværk indvinder vand fra 8 borer på kildepladsen, som er beliggende ca. 1 km sydøst for Ulsted, jf. figur 3.11 og 3.12. Vandværket leverer også vand til Hou vandværks forbrugere.

Fra 1996 til 2007 er der oppumpet imellem 364.000 og 481.000 m³ pr. år, hvor tilladelsen giver lov til at oppumpe 500.000 m³ pr. år. Tilladelsen svarer til et indvindingsopland på 248 ha. Vandindvindingen har været faldende igennem perioden. Der pumpes sandsynligvis meget ujævnt over året pga., at en stor del af forbrugerne udgøres af sommerhusejere.

3.5.1 Boringer

Ulsted-Ålebæk vandværks indvindingsboringer ligger, med undtagelse af en boring, på samme kildeplads tæt på vandværksbygningen.

Boring	Status/etableret	Dybde (meter)	Filtersat (meter under terræn)	Bemærkninger
DGU. 27.303	I drift / 1969	Ca. 59	53-59	
DGU. 27.313	Ikke i drift / 1969	Ca. 56	51-56	Overvågningsboring
DGU. 27.488	I drift / 1979	Ca. 66	55-66	
DGU. 27.496	I drift / 1981	Ca. 62	49-60	Ifølge brøndborer er boring kun 30 meter dyb
DGU. 27.508	I drift / ca.1982	Ca. 59	44-59	
DGU. 27.509	I drift / 1982	Ca. 59	46-58	
DGU. 27.579	Ikke i drift / ?	?	?	Tildækket og betonforseglet. Sløjfningsrapport ikke videre givet til GEUS.
DGU. 27.580	I drift / ?	?	?	

Tabel 3.13. Oversigt over boringer og status – Ulsted- Ålebæk Vandværk.

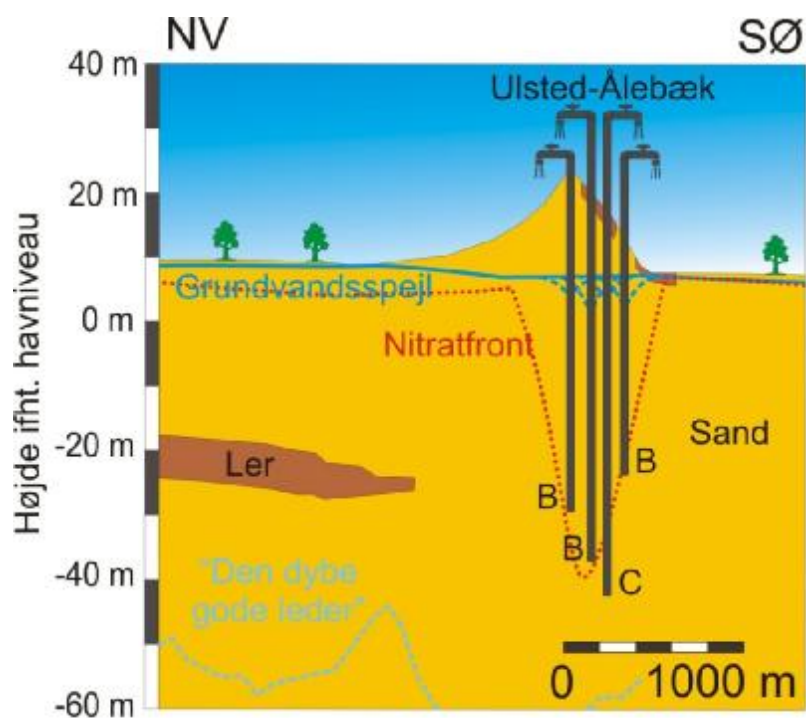
Alle indvindingsboringerne er i god stand. Boringerne er placeret på mindre brakmarker eller græsmarker, der er omkranset af intensivt dyrket landbrugsjord. Boringerne er udført fra 1969 til 1983, jf. tabel 3.13.

3.5.2 Geologi og grundvandsmagasin

Der indvindes vand fra et magasin i smeltevandssand. I flere borer er der i den umættede zone over grundvandet fundet ca. 5 meter tykke lerlag.

Indvindingsmagasinet har en god ydeevne, og de anslåede sænkninger på borerne er små til moderate (3 til 9 meter ved normal drift).

Grundvandsspejlet er frit og står omkring kote +8 meter (10 til 15 meter under terræn), mens indvindingsfiltrene sidder omkring kote –20 til –40 meter. Grundvandsmagasinet starter ved grundvandsspejlet og begrænses nedad til af lerlag omkring kote –50 til –60 meter, jf. figur 3.14. Magasinet er således ca. 60 til 70 meter tykt.



Figur 3.14. Principskitse af geologi ved Ulsted-Ålebæk vandværks kildeplads.

Vandtypen er markeret (B er nitrat og C er jern-jern sulfat zonen). Den forventede sænkning ved normal drift, samt dybden til nitratfronten er skitseret. "Den dybe gode leder" markerer den dybde, hvor der enten findes lerlag, eller hvor det salte grundvand findes.

3.5.3 Grundvandskvalitet

Vandtypen, som indvindes, er varierende, og dette skyldes overvejende, at grundvandet stammer fra forskellige geologiske lag og dybder. De dybeste filtre har mindst tegn på menneskelig påvirkning.

Der er målt nitrat i grundvandet fra seks af de otte borer på kildepladsen, men indtil videre kun i lave koncentrationer (max. 7 mg/l). Koncentrationerne har igennem de seneste 15 år været konstante. Indholdet af sulfat er ligeledes højt (70 til 100 mg/l) i de fleste af borerne, kun den dybeste har lavt sulfatindhold (20 mg/l). Sulfatindholdet har været stigende eller svingende i borerne siden begyndelsen af 1990-erne.

Grundvandet i magasinet er sandsynligvis lagdelt, så det øverste grundvand er nitratholdigt, mens det dybere grundvand er reduceret. Dette forklarer, hvorfor der er både nitrat og jern i samme filtre samt indholdet af nitrit (ca. 0,05 mg/l) i flere af borerne.

Grundvandet, som indvindes, har svagt forhøjede koncentrationer af ammonium, jern, mangan og nitrit. Grundvandet er tillige uklart (turbiditet 10 til 15 FTU og farvetal ca. 10 mg Pt/l) og er dermed over grænseværdierne for drikkevand. I to af borerne er der fundet op til 6 mg/l af aggressivt kuldioxid, hvilket betyder, at vandet kan tære på rør og installationer. Indholdet af fosfor er i flere borer over grænseværdien på 0,15 mg/l.

Der er fundet pesticider i tre ud af de otte borer på kildepladsen (DGU 27.303, 27.509 samt 27.579) – i DGU 27.579 er pesticidet dog ikke genfundet ved senere målinger. Der er tale om fund i lave koncentrationer (under grænseværdien på 0,1 µg/l). Indholdet af hexazinon er faldet de seneste år fra 0,06 µg/l. BAM indholdet er tilsyneladende stabilt (2 målinger). Fundene tyder på, at der er en pesticidforurening, som ikke har nået grundvandsmagasinet, men som kan skyldes nedsivning af pesticidholdigt overfladevand langs selve borerne eller i borerne umiddelbare nærhed.

Der er fundet spor af anioniske detergenter samt spor af klorerede stoffer (AOX-er) i flere af borerne. Niveauet af disse fund udgør ingen risiko for anvendelsen af grundvandet til drikkevand, men tilsammen tyder det på, at miljøfremmede stoffer allerede har nået grundvandet.

3.5.4 Sårbarhedsvurdering

Størstedelen af indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk er udpeget med nogen nitratsårbarhed, som følge af tyndere lerlag over grundvandsmagasinet og en vis nitratreduktionskapacitet i undergrunden.

Den sydligste del af indvindingsoplandet (i kildepladszonen) er udpeget med stor nitratsårbarhed, som følge af at nitrat allerede er trængt igennem til grundvandsmagasinet, jf. figur 2.6 i kapitel 2.

3.5.5 Samlet vurdering

Grundvandskemi viser, at kildepladsen er truet både af nitrat og miljøfremmede stoffer.

Indsatser for at nedbringe nitratudvaskningen i indvindingsoplandet er derfor vigtig for Ulsted-Ålebæk Vandværk pga. stor- og nogen nitratsårbarhed i indvindingsoplandet. Der henvises til kapitel 5 om Forureningskilder, landbrug.

Kilden til de miljøfremmede stoffer, som er påvist i grundvandet, skyldes sandsynligvis punktkilder beliggende i eller tæt på kildepladszonen og eventuelt forurening fra en tidligere fyldplads nord for borerne, jf. kapitel 6 om Andre forureningskilder.

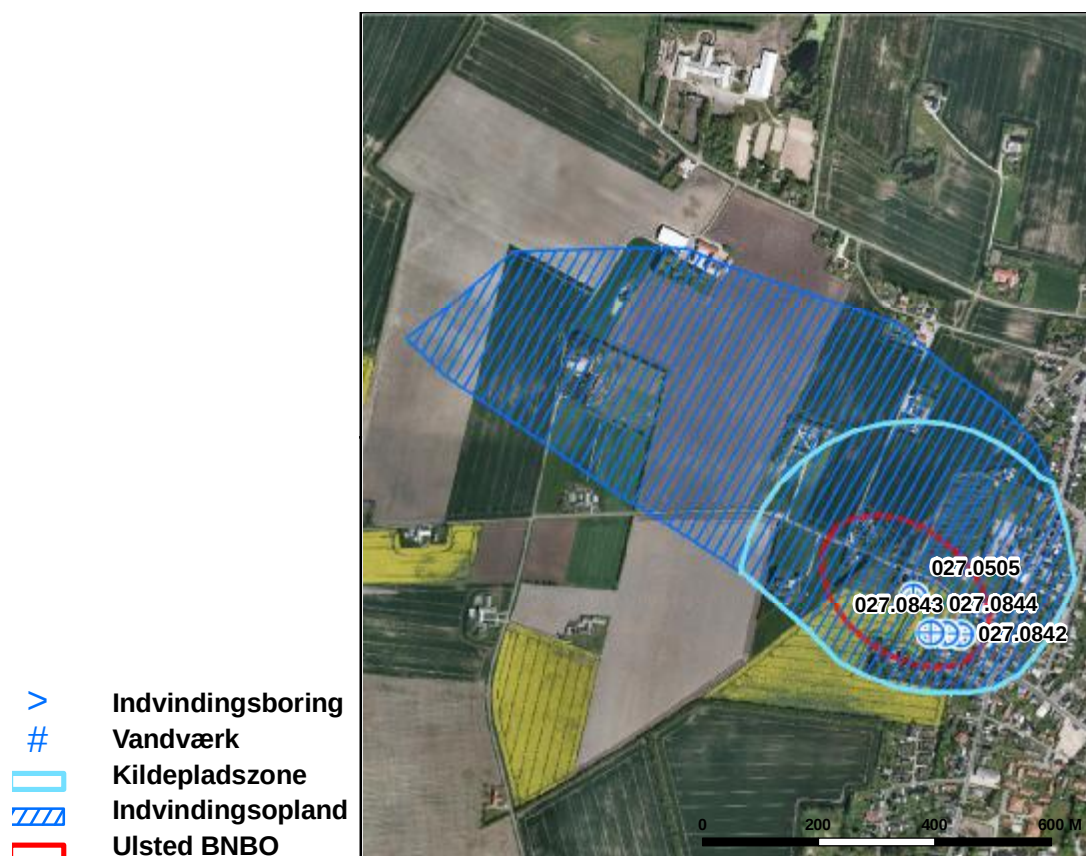
For bedre at kunne følge udviklingen i vandkemi samt for hurtigere at kunne iværksætte afhjælpende tiltag mod eventuelle forureninger anbefales det, at der iværksættes et analyseprogram for nitrat og miljøfremmede stoffer. Det bør vurderes ud fra punktkilder og arealanvendelsen i oplandet om programmet skal omfatte yderligere parametre. Nitratindholdet bør følges nøje.

Borerne på kildepladsen kan evt. med fordel bores ca. 10 til 20 meter dybere i forbindelse med etablering af nye borer eller erstatningsboringer. Kildepladsen kan evt. også flyttes mere i retningen af den mest nordvestlige boring, da der ikke er fundet miljøfremmede stoffer her centralt under morænelandskabet. Baggrunden er, at grundvandet øjensynlig er lagdelt med nitratholdigt vand øverst og nitratfrit vand nederst – og dette har været konstant i 15 år i alle borer. Dette tyder på en vis nitratreduktionskapacitet i undergrunden. Der bør også overvejes ændringer i oppumpningsstrategien, så grundvandsressourcen beskyttes imod miljøfremmede stoffer ved at pumpe jævnt over døgnet og evt. fra større dybder end i dag.

3.6. Ulsted Vandværk

Ulsted Vandværk indvinder vand fra 4 borer på kildepladsen beliggende i udkanten af Ulsted By, jf. figur 3.15. Fra 1996 til 2007 er der oppumpet mellem 69.700 og 92.900 m³ pr. år, hvor tilladelsen er på 91.500 m³. Tilladelsen svarer til et indvindingsopland på 49 ha. Vandindvindingen har overordnet set været faldende gennem perioden.

I 2005 er der bygget ny vandværksbygning, og der er etableret et nyt filteranlæg.



Figur 3.15. Indvindingsopland, kildepladszone, BNBO og boringsplacering.

3.6.1 Boringer

Boringerne er fordelt på to ubenyttede græsarealer beliggende hhv. i udkanten af Ulsted by og umiddelbart op ad en mindre ejendom.

Boring	Status/etableret	Dybde (meter)	Filtersat (meter under terræn)
DGU 27.505	I drift / 1980	Ca. 18	12-18
DGU 27.842	I drift / 2000	Ca. 49	42-48
DGU 27.843	I drift / 2000	Ca. 49	42-48
DGU 27.844	I drift / 2000	Ca. 49	42-48

Tabel 3.16. Oversigt over boringer og status – Ulsted Vandværk.

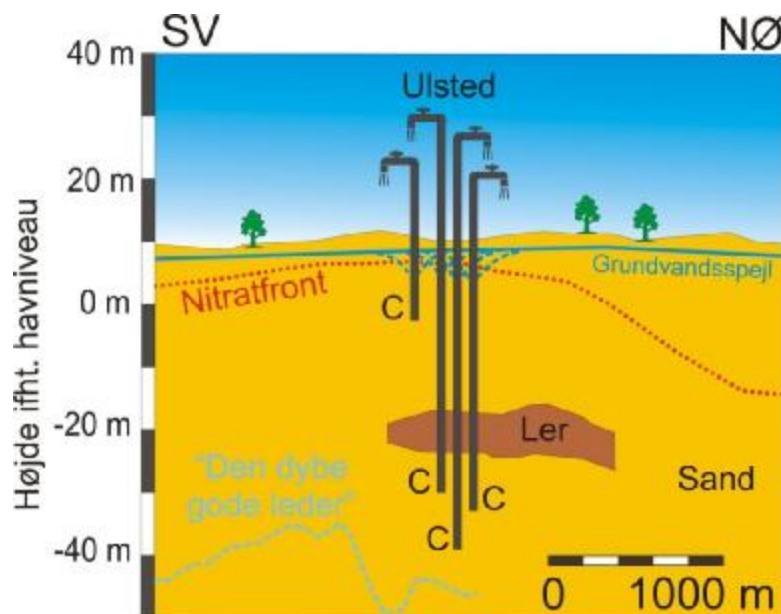
Alle boringerne på kildepladsen er med overjordiske råvandsstationer og i god stand, jf. tabel 3.16. Kildepladsen er omkranset delvist af et parcelhuskvarter og delvist af dyrkede landbrugsarealer.

3.6.2 Geologi og grundvandsmagasin

Alle boringerne på kildepladsen fra 2000 har filteret placeret i smeltevandssand. Den ældre boring fra 1980 indvinder sandsynligvis fra Yoldiasand. I smeltevandssandet findes 5 til 10 meter tykke ler- og siltlag i to af de tre nye boringer.

Indvindingsmagasinet har en moderat til lav ydeevne. De anslåede sænkninger af grundvandsspejlet ved almindelig drift er dog beskedne (ca. 2 til 4 meter) pga. lav pumpeydelse fra boringerne og det frie magasin.

Sandmagasinet starter ved grundvandsspejlet, der står få meter under jordoverfladen (kote ca. +8 meter), jf. figur 3.17, og begrænses jf. de geofysiske målinger i kote -40 til -50 meter. Bunden af magasinet er sandsynligvis ler, men kan også være salt grundvand. Dybden til skrivekridtet er ukendt, og grundvandsspejlet er frit.



Figur 3.17. Principskitse af geologi ved Ulsted vandværks kildeplads.

Vandtypen er markeret (C er jern-jern sulfat zonen). Den forventede sænkning ved normal drift samt dybden til nitratfronten er skitseret. "Den dybe gode leder" markerer den dybde, hvor der enten findes tykke lerlag, eller hvor det salte grundvand findes.

3.6.3 Grundvandskvalitet

Kvaliteten af det drikkevand, som sendes ud til forbrugerne, er tilfredsstillende. Vandbehandlingen fjerner hermed den lange række af naturligt forekommende stoffer, som kræver behandling.

Der er under 1 mg nitrat/l i det primære magasin, som Ulsted Vandværk indvinder fra. Det er tegn på, at grundvandet er reduceret.

Der findes små mængder af de uønskede kvælstofforbindelser ammonium og nitrit som tegn på, at der sker reduktion nede i undergrunden. Dette tolkes som en proces, som er påvirket af vandindvindingen, hyppige ændringer i grundvandsspejlet, da nitrit sjældent dannes naturligt i undergrunden.

Sulfatindholdet i boringen fra 1980 er meget højt (120 mg/l), som tegn på at der sker nitratreduktion. I 2 af de nye borer fra 2000 (DGU 27.843 og 27.844), som begge har et overliggende ler-/siltlag, er sulfatindholdene moderate (40 til 50 mg/l). I den tredje af de nye borer (DGU 27.842), hvor der ikke er konstateret lerlag, er sulfatindholdet derimod steget markant fra ca. 60 mg/l til nu 90 mg/l på 5 år. Den helt lokale geologiske variation påvirker altså grundvandskemien og -strømningerne meget. Det viser også, at der bruges af nitratreduktionskapaciteten i undergrunden, som følge af arealanvendelsen.

Det indvundne grundvand har lav ionbytningsgrad og moderat til høj forvitningsgrad som tegn på, at den naturlige beskyttelse af grundvandet er ringe på kildepladsen.

Aggressiv kuldioxid findes i koncentrationer på 6 til 7 mg/l i den ældste boring samt i boring DGU 27.842. Jordvandets kuldioxid når her ikke at reagere med undergrundens indhold af kalk – sandsynligvis pga. hurtig

strømning. Grundvandet er uklart (turbiditet på 0,3 til 0,5) som følge af udfældede stoffer (jern). Kloridindholdet har de seneste 25 år varieret lidt omkring 40 mg/l.

Når der findes nitrit i grundvandet, tyder det på, at der skiftevis er oxiderende og reducerende forhold i dele af magasinet. Dette bør undgås, da nitratreduktionskapaciteten herved hurtigere opbruges.

Følgende stoffer findes i høje koncentrationer i alle borerne: opløst organisk stof (NVOC) er på 3 til 4 mg/l (grænseværdi 4 mg/l), fosforkoncentrationer er 0,2 til 0,3 mg/l i alle borer (grænseværdien 0,15 mg/l), jernindholdet er meget højt i alle borer (1 til 2,5 mg/l) ligesom manganindholdet (ca. 0,4 mg/l). I alle borer findes også lave koncentrationer af svovlbrinte (0,02 mg/l) og metan (0,04 mg/l). Alt dette er tegn på, at grundvandet er reduceret, og at der findes havaflejringer i lagene over filtrene.

Der er fundet rester af sprøjtemidler i grundvandet fra den ældste af de fire borer på kildepladsen. Det drejer sig om 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) i en koncentration på 0,01 µg/l, dvs. under grænseværdien på 0,1 µg/l.

I maj 2006 er der desuden fundet pesticider i form af MPCA i boring DGU 27.843 samt i det vand, der pumpes ud til forbrugerne. Niveaue er på 0,050 og 0,074 µg/l, hvilket er forholdsvis højt, men dog under grænseværdien på 0,1 µg/l.

En datering af grundvandet fra 1985 i en nu sløjfet boring tæt på den nuværende ældste boring viste, at grundvandet på daværende tidspunkt i gennemsnit var dannet mindre end 25 år før (28 TU i vandprøven). Dette bekræfter, at grundvandet hurtigt strømmer til de overfladenære filtre på kildepladsen.

3.6.4 Sårbarhedsvurdering

Indvindingsoplandet til Ulsted Vandværk er udpeget med nogen nitratsårbarhed, jf. figur 2.6 i kapitel 2. Dette skyldes, at der her endnu ikke er fundet nitrat i grundvandet, og at der i størstedelen af indvindingsoplandet er 5 til 15 meter ler samt sandede Yoldiahavaflejringer, hvor kapaciteten til at nedbryde nitrat ikke er opbrugt – dvs. aflejringen er fortsat reducerende.

3.6.5 Samlet vurdering

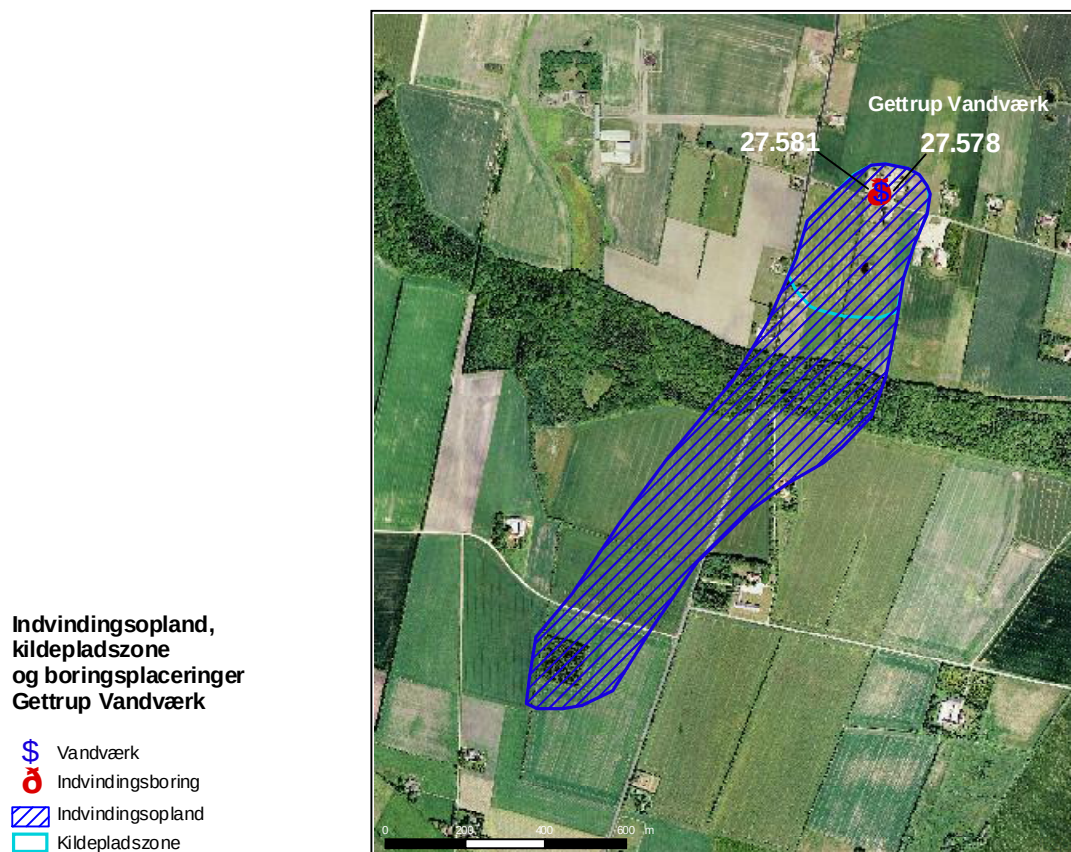
BAM-forureningen af den ældste boring samt fundet af MPCA i en af de øvrige borer udgør en trussel imod Ulsted vandværks kildeplads. Den ældste boring bør derfor overbores eller sløjfes for at sikre, at denne ikke bidrager til at forurene hele magasinet med BAM, som sandsynligvis siver ned lokalt heromkring. Med de nuværende lave BAM-koncentrationer skønnes det, at det ikke er nødvendigt at afværgepumpe fra denne boring for at forhindre, at forureningen spredes til de øvrige borer. Fundet af MPCA bør følges op af målinger i de øvrige borer.

Den bynære placering af kildepladsen kan dog fortsat udgøre en risiko for problemer med miljøfremmede stoffer.

For bedre at kunne følge udviklingen i vandkemien samt for hurtigere at kunne iværksætte afhjælpende tiltag mod eventuelle forureninger, anbefales det, at der iværksættes et analyseprogram for nitrat og miljøfremmede stoffer. Det bør vurderes ud fra punktkilder og arealanvendelsen i oplandet, om programmet skal omfatte yderligere parametre.

Nitrat er pt. ikke et problem for vandværket, men nitratinholdet i borerne bør følges nøje, da der er en fremtidig risiko at få forhøjede nitratinhold i vandværkets filtre med baggrund i udpegningen af indvindingsoplandet med nogen nitratsårbarhed.

3.7 Gettrup Vandværk



Figur 3.18. Indvindingsopland, kildepladszone og boringsplacering.

Gettrup Vandværk indvinder vand fra 3 borer på kildepladsen beliggende mellem Ulsted og Rørholt. Kildepladsen er omkranset af landbrugsjord.

Fra 1996 til 2007 er der oppumpet mellem 8.300 og 20.000 m³ pr. år, hvor tilladelsen giver lov til 12.000 m³ pr. år. Den oppumpede mængde har været svingende. Tilladelsen svarer til et indvindingsopland på 40 ha.

3.7.1 Boringer

Boringerne står umiddelbart uden for vandværksbygningen, og vandet suges op ved hjælp af pumper, der står i vandværksbygningen. Alle borerne på kildepladsen er i dårlig stand.

Boring	Status/etableret	Dybde (meter)	Filtersat (meter under terræn)
DGU 27.90	I drift / 1948	Ca. 17	14-17
DGU 27.578	I drift / 1985	?	?
DGU 27.581	I drift / 1980	?	?

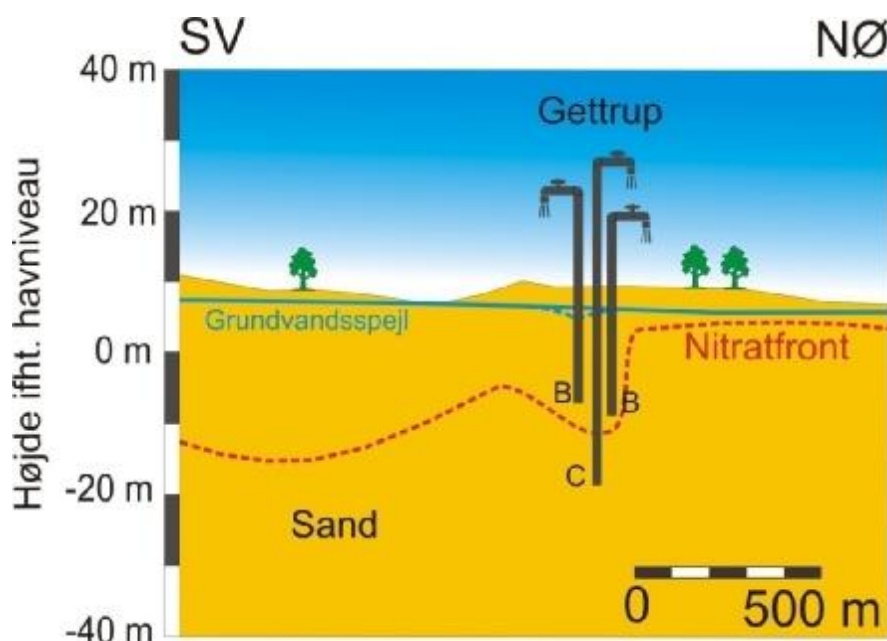
Tabel 3.19. Oversigt over borer og status – Gettrup Vandværk.

3.7.2 Geologi og grundvandsmagasin

Geologien i to af vandværkets borer er ukendt, mens der i den tredje (og ældste) kun er beskrevet smeltevandssand. Den generelle geologiske opbygning af området består af Yoldiasand over smeltevandssand. Der er ikke påvist lerlag i nærheden af Gettrup Vandværk.

Indvindingsmagasinet forventes at have en god ydeevne, da de anslåede sænkninger på borerne er meget små, <0,5 meter ved almindelig drift. De lave sænkninger kan skyldes lav pumpeydelse.

Sandmagasinet, der bliver indvundet fra, har en ukendt tykkelse, men starter ved grundvandsspejlet i kote ca. +5 meter, dvs. få meter under jordoverfladen, jf. figur 3.19. Nedadtil er magasinet sandsynligvis begrænset af saltgrundvand og/eller slammet vand i skrivekridtet – sandsynligvis omkring kote -40 til -60 meter. Grundvandsspejlet er frit i hele indvindingsoplandet.



Figur 3.20. Principskitse af geologi ved Gettrup Vandværks kildeplads.

Vandtypen er markeret (B er nitrat og C er jern-jern sulfat zonen). Den forventede sænkning ved normal drift samt ca. dybde til nitratfronten er skitseret.

3.7.3 Grundvandskvalitet

Vandkvaliteten hos forbrugerne er generelt tilfredsstillende. Generelt er grundvandskvaliteten på kildepladsen ukendt før år 2000.

To af vandværkets borer (DGU nr. 27.90 og 27.581) indvinder nitratholdigt vand, mens der fra den tredje boring (DGU nr. 27.578) øjensynlig indvindes svagt reduceret grundvand uden nitrat og aggressivt kuldioxid. Fra den nitratfrie boring foreligger der dog kun én analyse for nitrat i 2002 og en mundtlig overlevering fra 1985. Begge siger enslydende nitratfrit grundvand. Nitratindholdet i de to nitratholdige borer er ca. 30 mg/l. Hvor hurtig udviklingen i nitratkoncentrationen i grundvandet har været, er ukendt. Mens vandværket har haft de nuværende tre borer (siden 1985), har nitratkoncentrationen i drikkevandet varieret mellem 11 og 64 mg/l. Det vides ikke, om dette afspejler variationer i grundvandskemien eller ændringer i oppumpningsstrategien.

Nitrit findes i grundvandsmagasinet i koncentrationer op til 0,15 mg/l, dvs. i meget høje koncentrationer. Sulfatindholdet i grundvandet er i dag højt – omkring 80 mg/l – og det har iflg. drikkevandsanalyserne været stigende fra ca. 60 mg/l siden begyndelsen af 1980-erne. Dette er tegn på, at undergrunden har en vis nitratreduktionskapacitet.

Grundvandet i den ældste boring (DGU 27.90) har et højt forvittringsindeks og lav ionbytning, dvs. at grundvandet ikke har været i kontakt med lerlag og er direkte påvirket af arealanvendelsen. Dette tyder på, at grundvandet fra i hvert fald denne boring er meget ungt. Den anden nitratholdige boring (DGU 27.581) har også et højt forvittringsindeks, men et moderat ionbytningsforhold. Denne forskel kan sandsynligvis forklares ved, at overfladenært grundvand trækkes med ind i den ældste boring (skorstens effekt).

Aggressivt kuldioxid (CO₂) findes i grundvandet i koncentrationer på op til 11 mg/l. Da vandet fra borerne suges op ved hjælp af pumper, der står i vandværksbygningen, kan eventuelle utætheder i boring og rør derved betyde, at overfladenært vand suges med ind på vandværket. Dette udgør en risiko for forurening med fx bakterier og pesticider.

Indholdet af opløst fosfor er omkring 0,05 mg/l og har langsomt været faldende siden 1980. Opløst organisk stof (NVOC) findes i moderate koncentrationer (ca. 2,5 mg/l). pH i vandet fra det øverste filter er 7,2, hvor grænseværdien for drikkevand er 7,0. Arsen er fundet i en koncentration på 4 µg/l, som ligger tæt på grænseværdien på 5 µg/l.

Der er fundet nedbrydningsrester af pesticider i drikkevandet. Det drejer sig om 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) i en koncentration på 0,02 µg/l, som dermed er under grænseværdien på 0,1 µg/l. BAM er hidtil kun påvist i boring DGU 27.90, men pesticidanalyser foreligger ikke fra boring DGU 27.278.

Endelig er der i boring DGU 27.581 fundet rester af olie på et niveau, der svarer til grænseværdien (5 µg/l).

3.7.4 Sårbarhedsvurdering

Indvindingsområdet er udpeget med stor sårbarhed over for nitrat, jf. figur 2.6 i kapitel 2.

3.7.5 Samlet vurdering og fremtidsplaner

Fremtiden for Gettrup Vandværk bør overvejes pga. fundene af højt nitratindhold, pesticidrester og olie i de to øverste filtre, samt de uhensigtsmæssigt indrettede borer og begyndende problemer med drikkevandskvaliteten.

Jævnfør "Forslag til Vandforsyningsplan", Aalborg Kommune 2009-2020, vil Gettrup Vandværk indgå i vandforsyningsstrukturen, så længe de kan overholde de stillede krav fra vandmyndigheden, herunder vandkvalitetskrav. Får Gettrup Vandværk udarbejdet en handlingsplan, der viser, at anlægget er bæredygtigt, udarbejdes et tillæg til indsatsplanen, hvoraf indsatser for Gettrup Vandværk fremgår.

En handlingsplan skal indeholde en vurdering af anlæggets tekniske tilstand, vandkvalitet og økonomi.

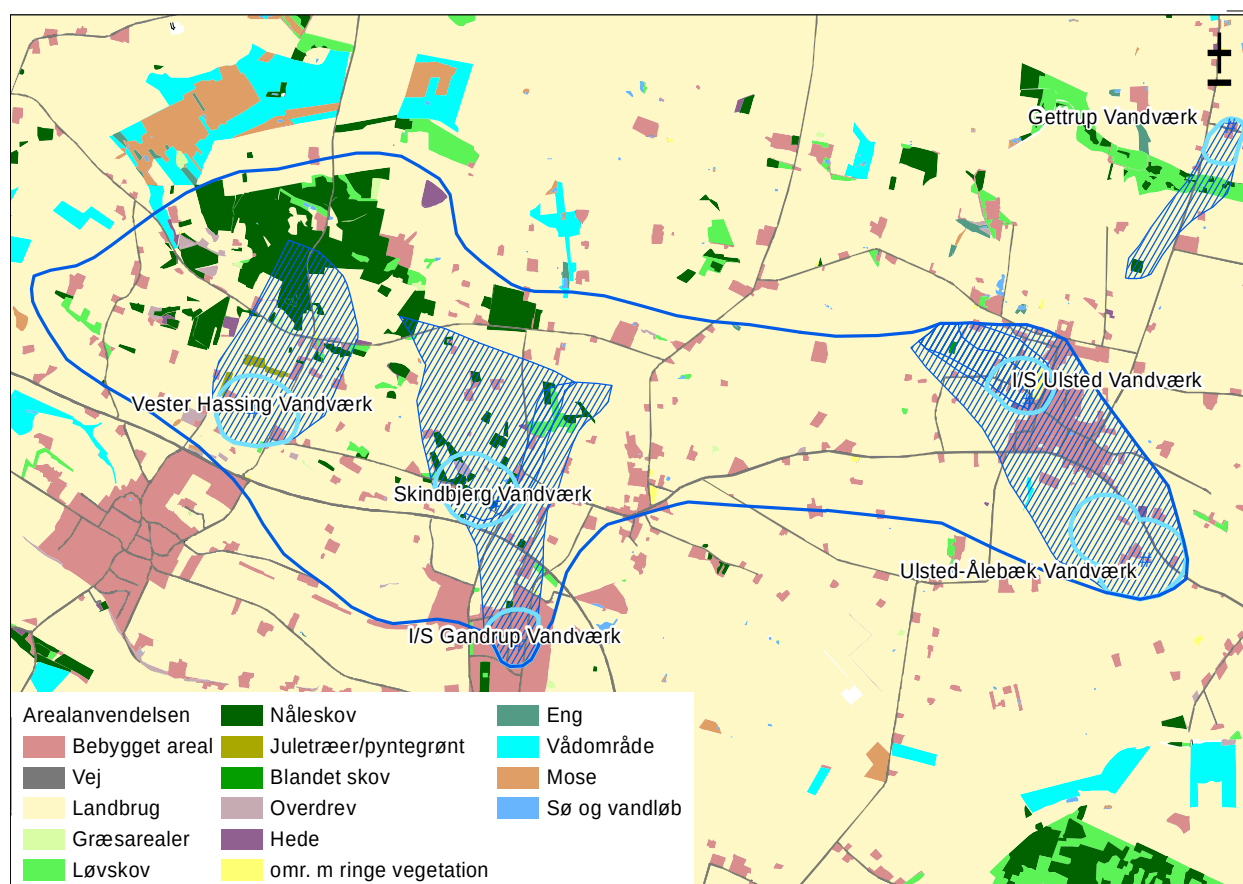
4 Arealanvendelsen

I dette kapitel beskrives indsatsområdernes arealanvendelse og arealinteresser. Mulige forureningskilder, der knytter sig til arealanvendelsen, resumeres i kapitel 5 og 6.

4.1 Arealanvendelsen i indsatsområderne

Indsatsområderne Område med Særlige Drikkevandsinteresse (OSD) nr. 17 og indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk omfatter i alt 2.107 ha.

Generelt er arealanvendelsen overvejende landbrugsarealer, der dyrkes intensivt og med en høj andel af planteavlsbedrifter. En mindre del af det samlede areal udgøres af byområderne ved Gandrup og Ulsted samt spredt bebyggelse. I den nordvestlige del af OSD 17 i Vester Aslund Plantage findes et større skovområde, som overvejende er nåleskov, mens der i den østlige del af OSD 17 kun er mindre spredte skovområder samt små naturområder og læbælter (ekstensivt landbrug). Grønne områder, søer og vandløb forekommer i meget lille omfang. Den eksisterende arealanvendelse ses på figur 4.1. Den procentvise fordeling af arealanvendelsen i OSD 17 og indvindingsoplande til de seks vandværker fremgår af tabel 4.2.



Figur 4.1. Den eksisterende arealanvendelse.

Opland/OSD	Areal (ha)	Landbrug (%)	Skov (%)	Grønt område (%)	Søer og vandløb (%)	Bebygget - areal (%)	Vej (%)
OSD 17	2.067	80,8	7,6	0,8	0,05	8,0	2,5
Vester Hassing	140,0	76,4	15,9	1,0	0	4,5	2,7
Gandrup	90,5	61,7	4,9	0,3	0	26,3	6,8
Skindbjerg	152,0	84,7	9,2	0,3	0,1	3,8	1,8
Ulsted-Ålebæk	247,9	72,7	0	1,8	0,09	20,7	4,7
Ulsted	48,9	80,3	1,1	3,8	0	11,0	3,7
Gettrup	40,4	79,6	13,2	0	0,1	4,0	3,1

Tabel 4.2. Arealanvendelsen i OSD 17 og indvindingsoplandene.

Kilde: Data fra AIS og Landbrugets Registerdata.

4.2 Arealinteresser i indsatsområderne – anden planlægning

I indsatsområderne er der i areal- og sektorplanlægning foretaget en række udpegninger og bestemmelser med direkte betydning for grundvandsbeskyttelse. Disse udpegninger kan på den ene side styrke grundvandsbeskyttelsen, fx Miljø Venlige Jordbrugsforanstaltninger (MVJ) i Særligt Følsomme Landbrugsområder (SFL) og på den anden side udgøre en risiko for grundvandet, fx byvækstområder.

4.2.1 Beskyttet natur

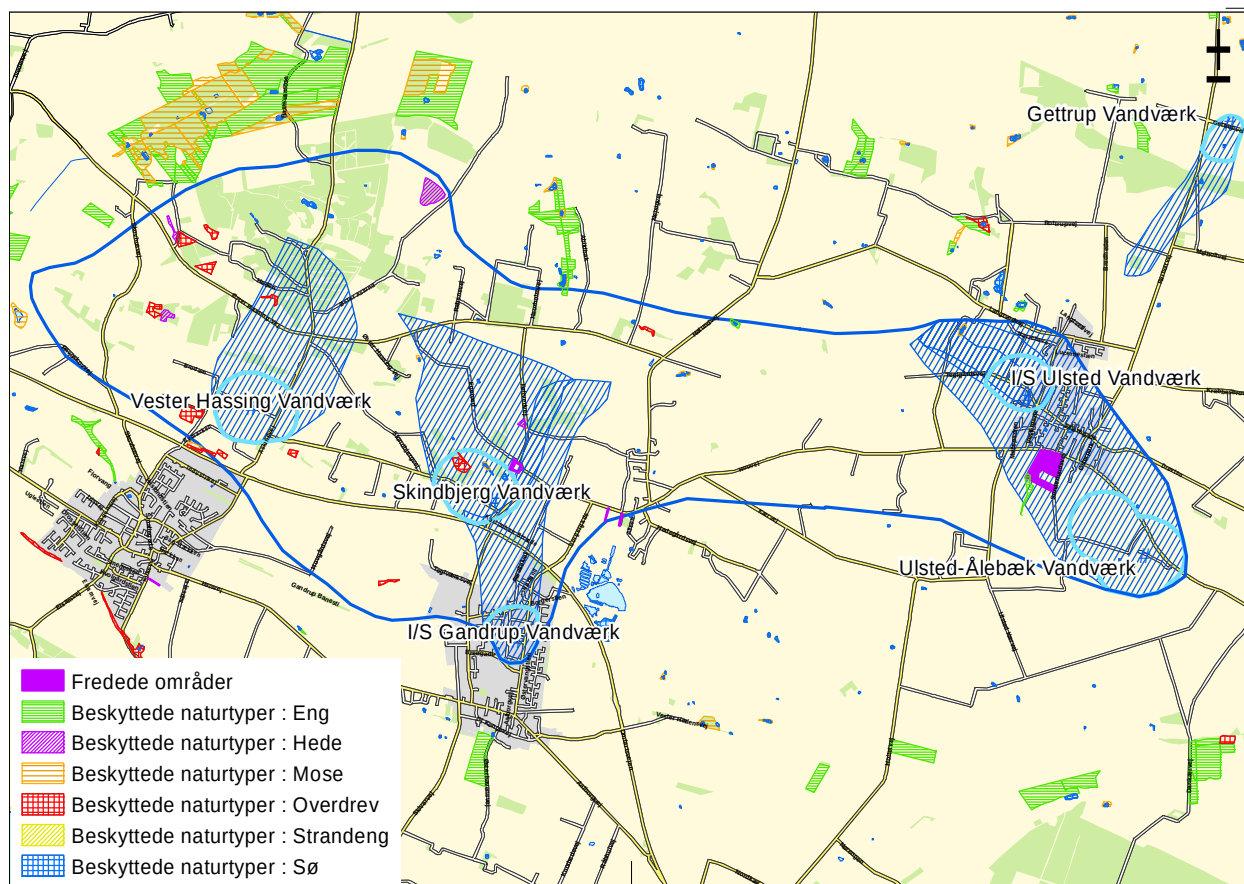
I indsatsområderne findes kun 19 ha, som er beskyttet af § 3 i Naturbeskyttelsesloven, jf. figur 4.3.

I den vestlige del af OSD findes primært nogle mindre arealer med overdrev og hede, mens der i den østlige del forekommer nogle mindre arealer med kultureng og mose. I OSD 17, uden for indvindingsoplandene, ligger der et fredet område omkring Øster Hassing Kirke. Der må ikke foretages udsigtsødelæggende beplantning i området, som fx skov. Der er i alt 29 mindre søer lokaliseret i OSD 17, hvor den mindste er på 0,014 ha og den største er på 0,15 ha.

I indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk findes mindre arealer med hede, overdrev og mose, samt et fredet område omkring kirkegården.

I indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk er der et fredet område omkring Ulsted Kirke. I området må der ikke opføres bygninger eller foretages udsigtsødelæggende beplantning, og der må ikke anbringes transformatorstationer, master, skure eller lignende.

Der er ingen Natura-2000 arealer.



Figur 4.3. Beskyttet natur.

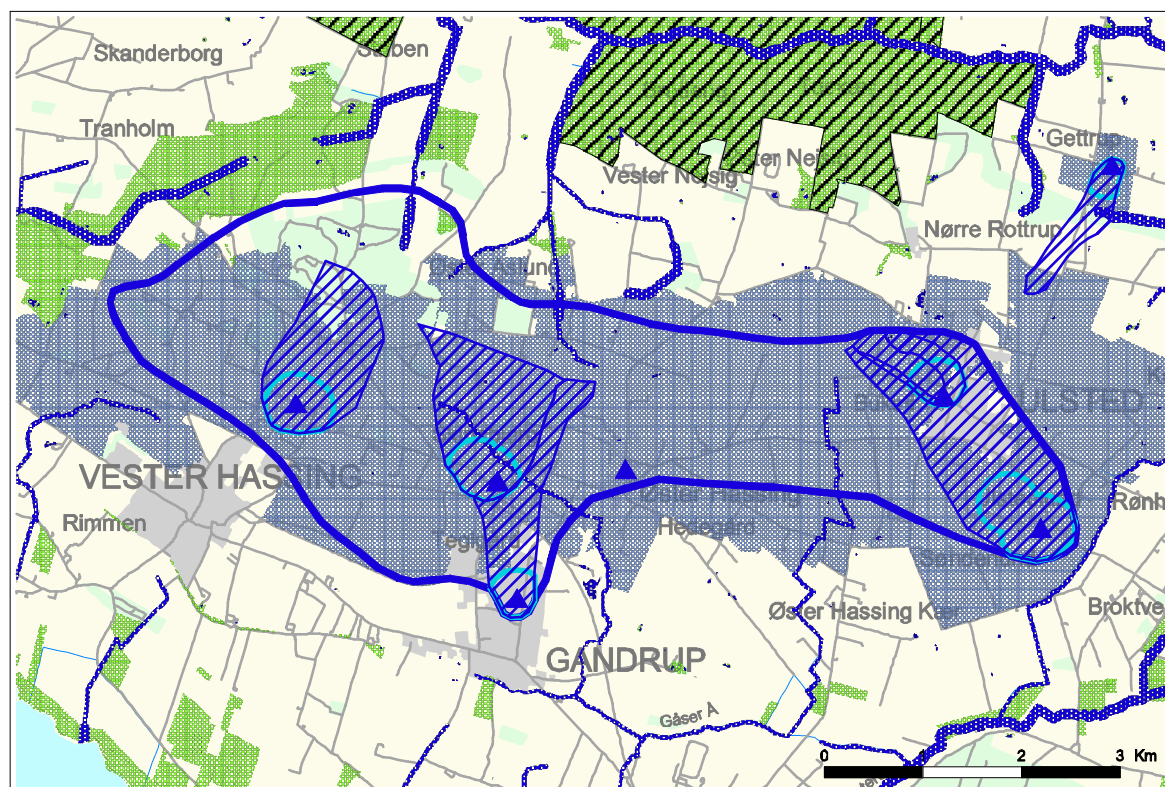
4.2.2 Særligt Følsomme Landbrugsområder (SFL - områder)

Størstedelen af OSD 17 er udpeget som SFL-område (Særlig Følsomt Landbrugsområde) med grundvandsinteresser. Undtaget er Vester Aslund Plantage, Gandrup og Ulsted by og ca. halvdelen af indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk. De udpegede områder ses på figur 4.4. Nogle mindre arealer er udpeget som randzoner omkring søer og vandløb.

Miljø Venlige Jordbrugsforanstaltninger (MVJ) samt pleje af græs- og naturarealer

Der har i perioden frem til og med 2006 kunnet søges om tilskud til MVJ i områder udpeget som "Særligt Følsomme Landbrugsområder" (SFL-områder). MVJ er betegnelsen for aftaler om tilskud til miljøvenligt jordbrug. MVJ er fra 2007 erstattet af aftaler om tilskud og pleje af græs- og naturarealer. Aftalerne er 5-årige med start 1. september.

Gældende MVJ-aftaler samt aftaler om tilskud og pleje af græs- og naturarealer i indsatsområderne er beskrevet under det enkelte vandværk i kapitel 5.



SFL-områder

- ▲ Vandværk
- ▨ Indvindingsopland
- ▨ Kildepladszone
- ▨ OSD

SFL - områder

- ▨ Grundvandsområder
- ▨ Naturområder
- ▨ Randzoner - Søer
- ▨ Randzoner - Vandløb
- ▨ Specielle betingelser
- ▨ Vådområde (VMP II)

Figur 4.4. SFL-områder.

Generelt er der i en årrække, før 2007, ikke indgået nye MVJ-aftaler i SFL-grundvandsområder. Dette skyldes den statslige prioritering af midlerne, hvor arealer beliggende i Natura 2000 områder har højere prioritet end arealer beliggende i grundvandsområder.

Formålet med aftaler om tilskud og pleje af græs- og naturarealer, som har erstattet MVJ-aftalerne, er at beskytte vandmiljøet ved at reducere kvælstof- og fosforudvaskningen og reducere brugen af plantebeskyttelsesmidler. Endvidere beskyttes og forbedres natur- og biotopforhold på landbrugs- og naturarealer.

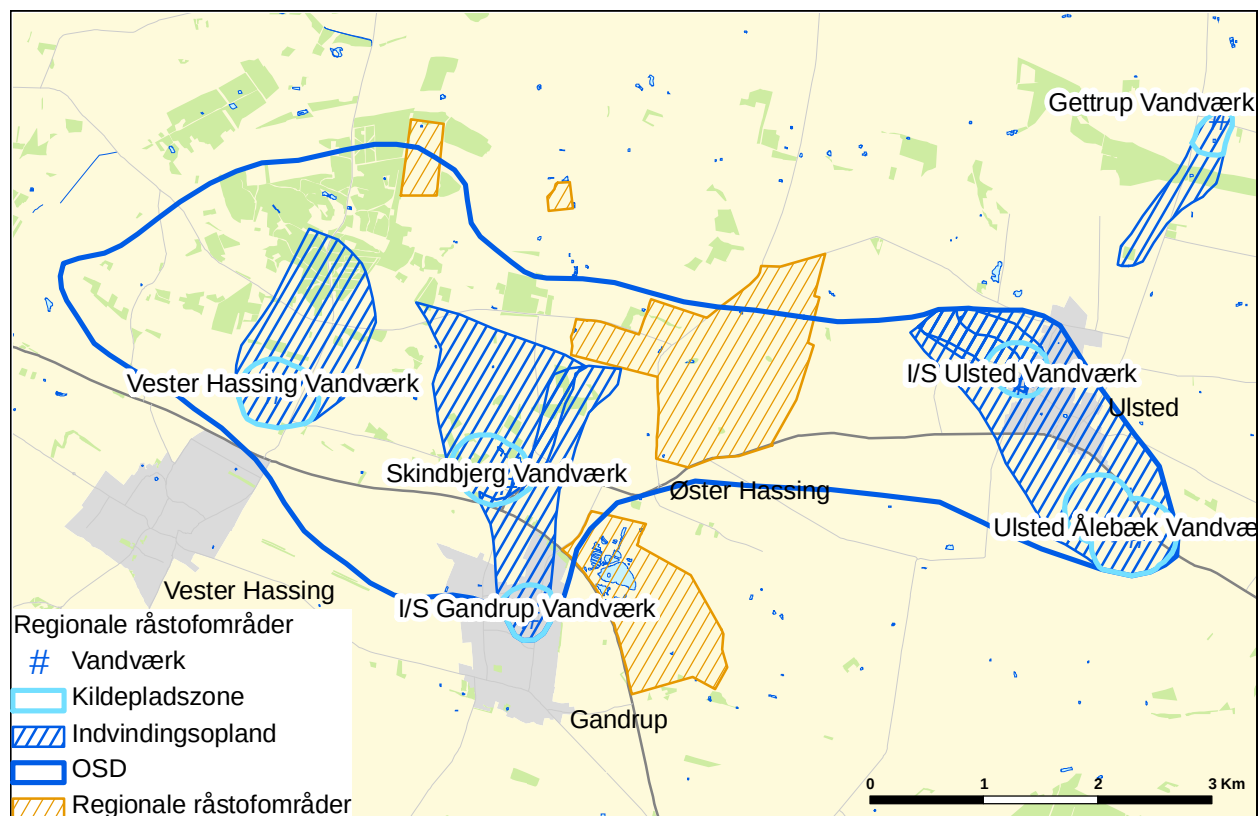
Aftaler om tilskud og pleje af græs og naturarealer er dermed kortvarige, ikke direkte rettet mod beskyttelsen af grundvandet, og vil dermed ikke være anvendelig som virkemiddel i den langsigtede grundvandsbeskyttelse.

4.2.3 Råstofområder

Inden for OSD 17 er der udpeget to råstofområder. Det ene er beliggende nord for Øster Hassing, det andet er beliggende i den nordlige udkant af OSD øst for Aslund Skoven. Derudover er der et mindre område nordøst for Gandrup by, som er udlagt som graveområde inden for OSD 17. Råstofområderne ligger uden for indvindingsoplandene til de 6 vandværker, jf. figur 4.5.

Inden for de regionale råstofområder må der ikke planlægges for eller etableres anlæg, der begrænser mulighederne for råstofudnyttelse. Ved råstofindvinding skal grundvandsressourcen beskyttes mod forurening både under indvinding og i forbindelse med efterbehandling af råstofgrave.

Der skal i forbindelse med nye gravetilladelser og fornyelser af eksisterende gravetilladelser i OSD arbejdes for at tinglyse deklarationer for anvendelsen af miljøfremmede stoffer og pesticider.

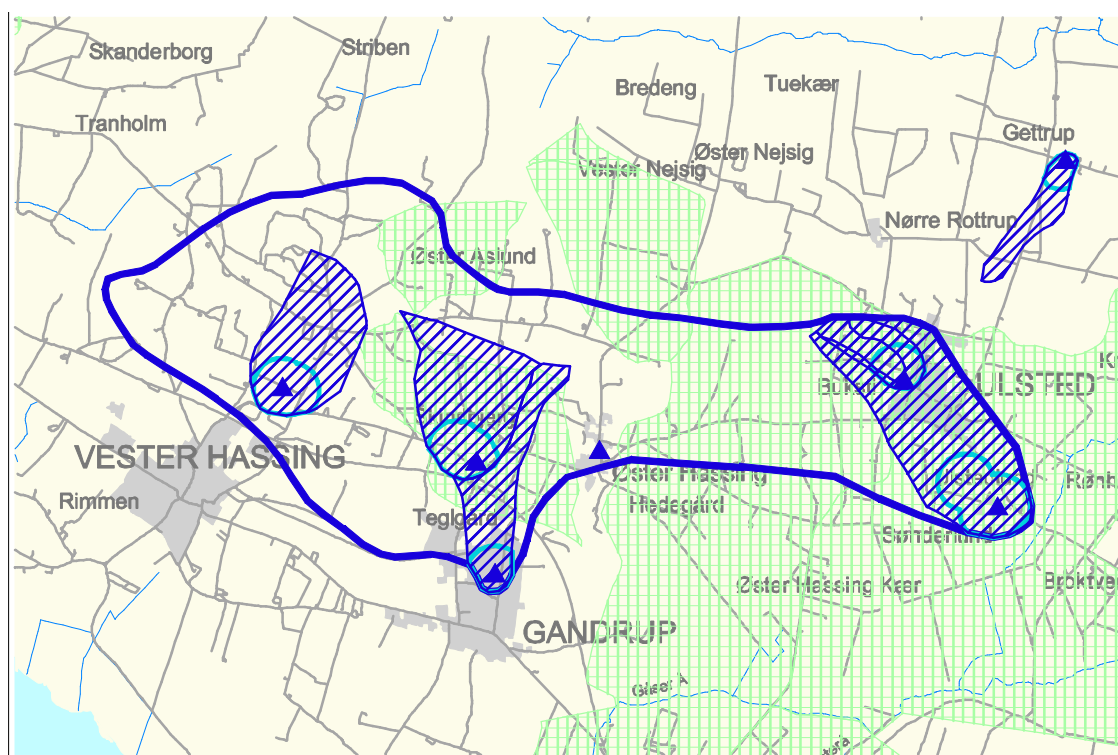


Figur 4.5. Råstof – gravområder.

4.2.4 Spildevand i det åbne land

I hele indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk og Ulsted vandværker samt størstedelen af indvindingsoplandene til Skindbjerg- og Gandrup vandværker er der udpeget et 1. prioritets vandløbsopland til et forureningsfølsomt vandløb. Hertil er der knyttet en renseklasse, som angiver det højest tilladte forureningsniveau i forhold til vandløbet, jf. figur 4.6.

Det betyder, at samtlige ejendomme, der udleder spildevand inden for disse oplande, som minimum skal rense spildevandet for organisk stof (renseklasse O). Miljøstyrelsen anbefaler nedsivning som den primære tekniske løsning.



Spildevandsregistrering i det åbne land



Figur 4.6. Spildevandsregistrering i det åbne land.

4.3 Den fremtidige arealanvendelse

Den fremtidige arealanvendelse i indsatsområderne er fastlagt i udkast til Kommuneplan 2009.

4.3.1 Helhedsplan

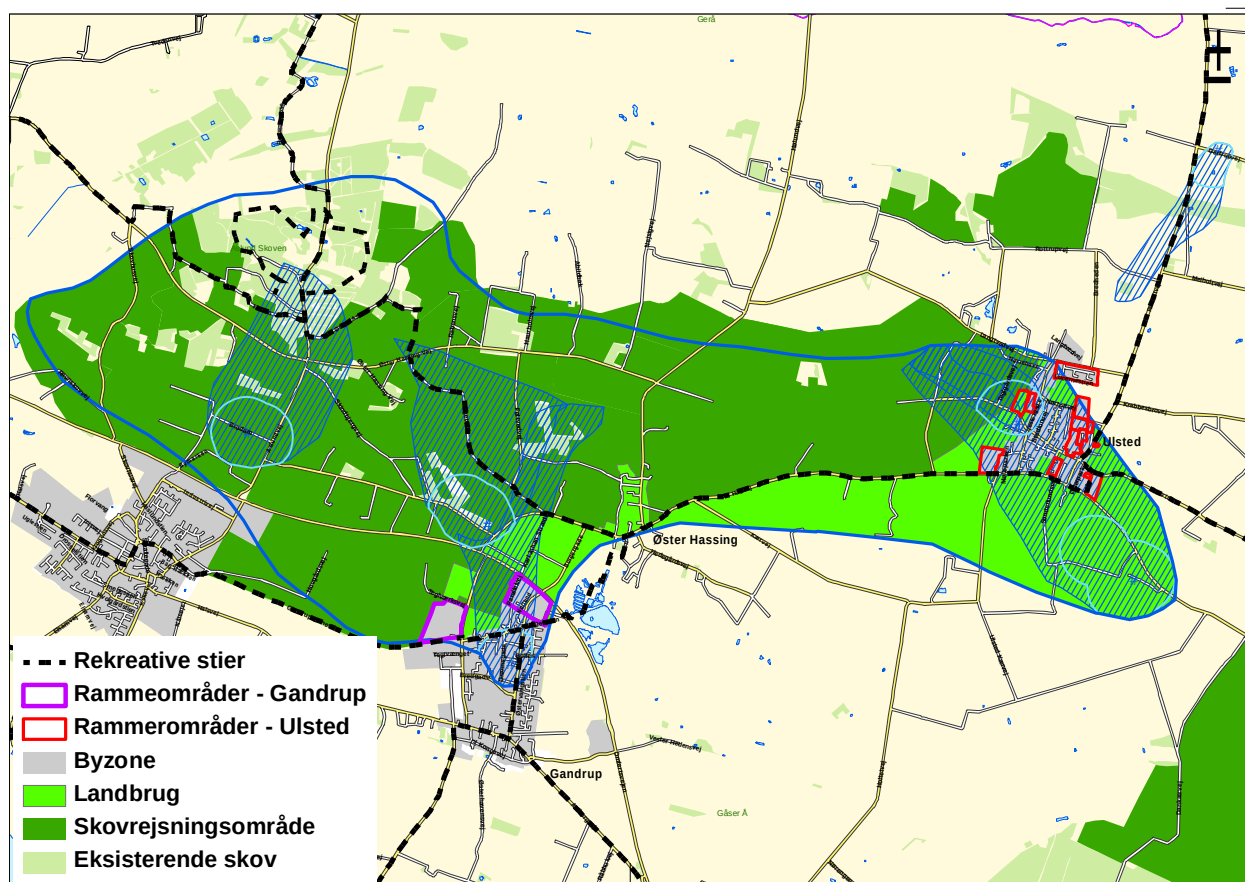
En stor del af OSD 17 er udlagt til skovrejsningsområde, jf. figur 4.7. Skovrejsningsområdet dækker hele Vester Hassing og Skindbjerg vandværkers indvindingsoplande samt en del af Gandrup og Ulsted Vandværkers indvindingsopland. I indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk er et mindre område nord for omfartsvejen omkring Gandrup udpeget som uønsket skovrejsningsområde. Desuden er et område syd for Ulsted udpeget til områder, hvor skovrejsning er uønsket. En stor del af indvindingsoplandet og kildepladszonen til Ulsted-Ålebæk Vandværk ligger i dette område, jf. figur 4.8.

Skovrejsning

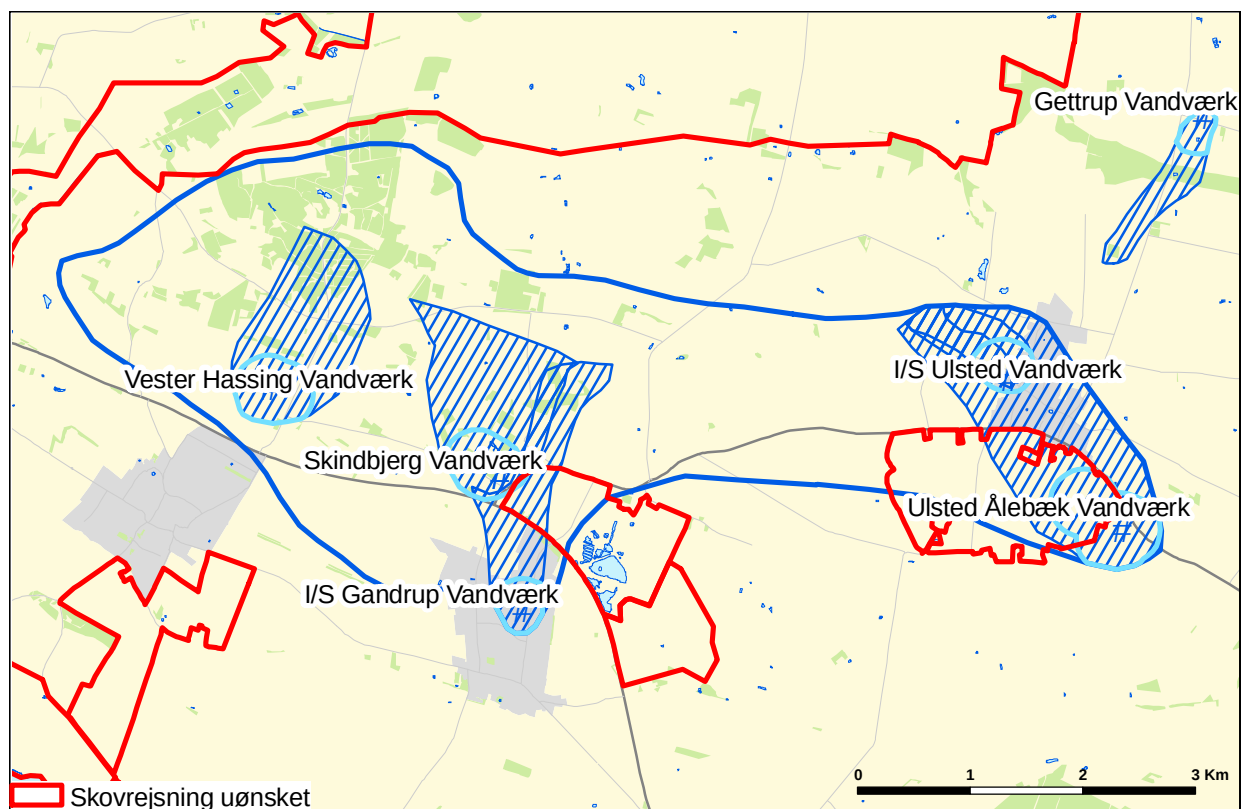
Kommunerne udpeger skovrejsningsarealer i Kommuneplanen, hvor der kan søges tilskud til skovrejsning. Skov- og Naturstyrelsen behandler ansøgningerne og udbetaler støtte.

Skovrejsningsområdet indgår i kommunens Grøn-blå Struktur, der skal forbedre sammenhængen og tilgængeligheden for naturen og friluftslivet i kommunen. Det er byrådets målsætning, at skovarealet i Kommunen skal øges fra ca. 7 % til 12 % over en trægeneration på 80 år.

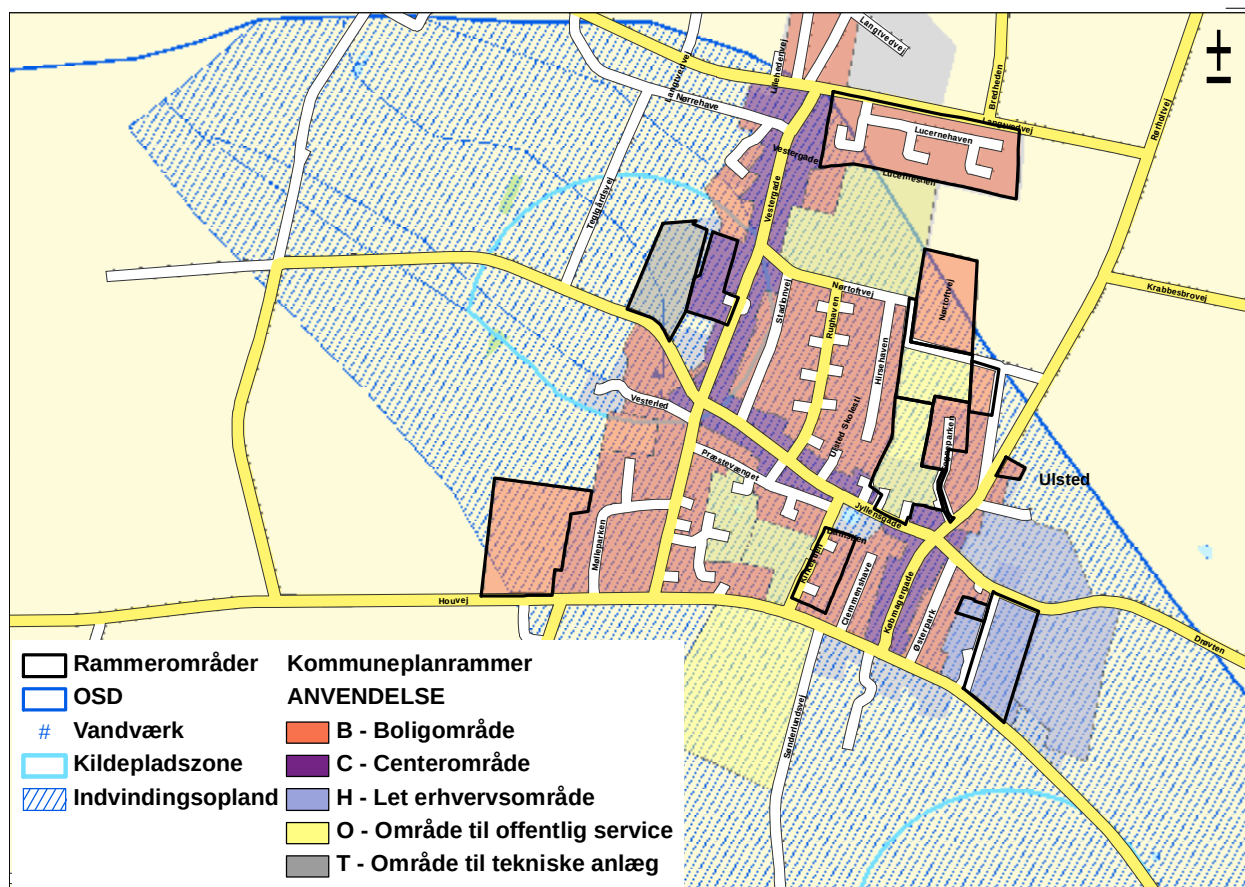
I forbindelse med Gandrup og Ulsted byer er der rammelagt byudviklingsområder, jf. figur 4.7.



Figur 4.7. Helhedsplan.



Figur 4.8. Områder med skovrejsning uønsket.



Figur 4.10. Rammelagte områder inden for Ulsted og Ulsted-Ålebæk vandværks indvindingsopland.

5 Forureningskilder – landbrug

Der er foretaget en kortlægning af landbrugets arealanvendelse samt flade- og punktkildebelastning.

I dette kapitel beskrives de gennemførte undersøgelser og herefter følger en specifik beskrivelse af forureningskilderne med en vurdering af behovet for en indsats for at sikre drikkevandet over for flade- og punktkildebelastning fra landbruget.

5.1 Gennemførte undersøgelser

Der er redegjort for den landbrugsmæssige arealanvendelse gennem en kortlægning af strukturen i landbruget, afgrødevalget og husdyrproduktionens størrelse. Anvendelsen af pesticider i landbruget er angivet ved behandlingshyppigheder.

Kortlægningen af landbrugsdriften er gennemført på grundlag af registeroplysninger fra 2003 og 2004. De omfatter landmandens oplysninger om hektarstøtte til det Generelle LandbrugsRegister (GLR) og det Centrale Husdyrbrugs Register (CHR) samt gødningsregnskabet (GR). Den omfatter dyrkningsgraden, dvs. hvor stor en andel af landbrugsjorden der dyrkes, afgrødefordelingen, husdyrtætheden og kvælstofoverskud. Nitratudvaskningen er beregnet ved hjælp af en tilpasset DAISY-udvaskningsmodel. Desuden er der indhentet supplerende oplysninger fra de lokale landboforeninger og fra kommunens landbrugsmedarbejdere. Yderligere er der foretaget besigtigelse samt udført interview med 8 landmænd, som har jord beliggende i indvindingsoplandene. Der er i 2008 indhentet oplysninger om i hvilke områder, der er aftaler om tilskud og pleje af græs- og naturarealer.

De seks indvindingsoplande til Vester Hassing, Gandrup, Skindbjerg, Ulsted-Ålebæk, Ulsted og Gettrup vandværker er relativt velbeskrevet med landbrugsoplysninger fra registrene, men der mangler oplysninger om en del hobbylandbrug.

Landbrugets forureningskilder er ikke statiske, men ændrer sig som følge af lovgivning, priser, nye ejerforhold og flere andre parametre. Det er derfor nødvendigt at overvåge ændringer i områderne.

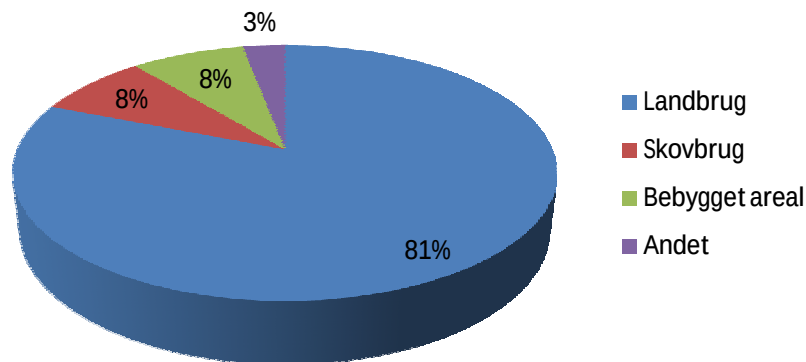
Ved indgåelse af aftaler mellem landmænd og myndigheder eller vandværker er det nødvendigt i dialog med de berørte landmænd at vurdere, om forudsætningerne for indsatsplanen har ændret sig.

Kortlægningen af forureningskilder - landbrug er nærmere beskrevet i /8/.

5.2 Landbrugsforhold i OSD17, generelt

OSD 17 omfatter et areal på 2.067 ha (eksklusiv Gettrup vandværks indvindingsopland), heraf anvendes 81 % af arealet til landbrugsformål og knap 8 % til skovbrug.

Arealanvendelse i OSD 17



Figur 5.1. Arealanvendelsen i OSD 17.

Der er 44 ejendomme med landbrugsaktiviteter og adresse i OSD17. 16 bedrifter er kvægbrug, 9 er svinebrug, 7 har andre husdyrhold, heraf en økologisk bedrift, 4 er planteavlere og 8 er passive, dvs., de har hverken husdyrhold eller planteavl, jf. bilag A- Landbrugsejendomme.

Den samlede gennemsnitlige husdyrtæthed er lav (0,63 DE/ha) i OSD17. I gennemsnittet indgår også den høje andel af planteavlsbedrifter, som ingen husdyr har, og som dermed trækker gennemsnittet ned. Der er store lokale forskelle i husdyrtætheden, jf. bilag B-husdyrbrug og husdyrtæthed.

Flere af bedrifterne, med jord i OSD17, har mulighed for at udsprede betydelig større mængder husdyrgødning, end de gør i dag. Det skal ses i forhold til daværende grænseværdier på 1,7 DE/ha for kvægbedrifter og 1,4 DE for svinebedrifter (tal fra 2003-2004).

Landbrugsarealerne inden for OSD17 dyrkes af 69 bedrifter, hvor den største bedrift er på 364 ha og den mindste 2 ha, gennemsnitsstørrelsen er 124 ha.

I 2003 og 2004 var vinterhvede og vårbyg de mest dominerende afgrøder i området, svarende til ca. 50 % af det areal, der er søgt støtte til. Græsarealer udgør knap 13 % og kartofler godt 9 %. Juletræer og pyntegrønt udgør kun knap 0,3 %.

Med undtagelse af nogle få skov- og byområder er hele OSD 17 udpeget som SFL-område mht. grundvandsbeskyttelse. I indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk findes flere arealer med MVJaftaler og aftaler om tilskud og pleje af græs- og naturarealer, dog er flere af aftalerne udløbet. I den øvrige del af OSD 17 findes meget få MVJ-aftaler.

I 2007 blev braklægningspligten fjernet, det betyder, at landbruget ikke længere skal lade 10 procent af deres landbrugsjord braklægge. Det har medført, at en stor del af de braklagte arealer er blevet opdyrket, og dermed en væsentlig ændring af arealanvendelsen. Denne ændring er ikke kortlagt.

5.2.1 Nitratudvaskning fra landbruget

For at vurdere forureningspotentialet fra landbrugsområderne er der gennemført en beregning af nitratudvaskningen i forbindelse med kortlægningen. Nitratudvaskningen fra de enkelte markblokke er vist i bilag C - nitratudvaskning. Den gennemsnitlige nitratudvaskning er beregnet til 45 mg/l for alle arealer og 56 mg/l for landbrugsarealerne i OSD 17, jf. tabel 5.2.

Beregningen af nitratudvaskningen fra landbruget er baseret på registerdata fra GLR og gødningsregnskabet samt oplysninger om klima og jordtype. På baggrund af materiale indhentet ved interviewene er der foretaget simulering af nitratudvaskningen for marker, hvor data enten manglede i registrene eller på anden måde var utilstrækkelige. Nitratudvaskningen fra øvrige arealer er ud fra litteraturværdier, anslået til følgende: Skov- og grønne arealer henholdsvis 4,25 mg/l og 3 mg/l, byområder 5 mg/l, vejarealer 3,7 mg/l, uklassificerede områder 5 mg/l og landbrug uden registeroplysninger 5 mg/l.

Gennemsnitlig nitratudvaskning			
Opland	Oplands areal	Beregnet gennemsnitlig udvaskning (landbrugsarealer)	Beregnet gennemsnitlig udvaskning (oplandet)
	Ha	Mg NO ₃ /l	Mg NO ₃ /l
OSD 17	2.067	56	45
Vester Hassing Vandværk	140,0	28	21
Skindbjerg Vandværk	151,8	51	44
Gandrup Vandværk	90,5	31	24
Ulsted Vandværk	48,9	71	65
Ulsted-Ålebæk Vandværk	247,9	66	45
Gettrup Vandværk	40,4	80	62

Tabel 5.2. Gennemsnitlig nitratudvaskning fra henh. OSD 17 og de enkelte vandværkers indvindingsoplande.

5.2.2 Pesticider fra landbruget

I OSD17 er den samlede behandlingshyppighed for brug af pesticider på 2,51 og derfor lidt over landsgennemsnittet i 2004, som var på 2,39 og over måltallet på 2,0.

I Pesticidhandlingsplan III (2004 – 2009) er måltallet reduceret fra 2,0 til 1,7 ved udgangen af 2009.

Målet skal ifølge handlingsplanen nås ved en øget rådgivningsindsats på bedriftsniveau.

Den beregnede behandlingshyppighed er baseret på standardtal fra Miljøstyrelsen, og GLR og angiver den behandlingshyppighed, der med den pågældende afgrødesammensætning kan forventes. Den enkelte landmand i området kan handle anderledes, end standardtallene antyder.

Den samlede behandlingshyppighed fordelt på markblokke er vist i bilag D – behandlingshyppighed med pesticider.

Behandlingshyppigheden er flere steder i OSD17 høj. I forhold til grundvand er der specielt fokus på kartofler pga. høj behandlingshyppighed med pesticider. Doseringen pr. hektar landbrugsjord er i gennemsnit cirka 1 kg aktivt stof. Variationen er dog stor. Græsmarker sprøjtes stort set ikke, mens kartoffelmarker sprøjtes 5-10 gange i løbet af vækstsæsonen og kan derfor blive behandlet med op til cirka 10 kg pr. hektar af et enkelt pesticid.

5.2.3 Andre kilder

De 44 landbrugsbedrifter, der er lokaliseret i OSD17, udgør en potentiel risiko for forurening af grundvand i forbindelse med opbevaring, anvendelse og bortskaffelse af pesticider.

Gårds-, påfyldnings- og vaskepladser

Anvendelse af pesticider på bl.a. gårdspladser kan give anledning til nedsivning af en række stoffer til grundvandet. Der er forhold, som gør, at pesticidanvendelse på gårdspladser og andre udyrkede arealer udgør en væsentlig risiko for grundvandet. Arealet er som regel udyrket, og der sker ikke en løbende tilførsel af frisk organisk materiale. Det

betyder, at både binding i jorden og den mikrobielle aktivitet er lavere end en tilsvarende landbrugsjord, hvilket øger risikoen for udvaskning.

Påfyldning og rensning af marksprøjter er som regel sket på ubefæstede arealer. Undersøgelser har vist, at det kan medføre en meget koncentreret jordforurening med pesticider, og risiko for nedsivning til grundvandet.

Opbevaring af husdyrgødning

Opbevaring af husdyrgødning i gyllebeholdere, møddinger og ajlebeholdere kan ved utætheder, lækager og uheld give anledning til nedsivning af kvælstof til grundvandet.

5.2.4 Spildevandsslam

Spildevandsslam indeholder en række - i grundvandshenseende - uhensigtsmæssige stoffer som tungmetaller, LAS, PAH, PCB, phthalater mv. På grund af de mange stoffer med forskellig opførsel i jord og grundvand vurderes det, at der kan være en risiko for udvaskning, når der anvendes spildevandsslam i oplandet.

Det er Aalborg Kommunes målsætning, at slam fra rensningsanlæg ikke udbringes inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandværker

Der er ingen lodsejere i OSD17, der har modtaget spildevandsslam. Derimod har flere modtaget afgasset gylle eller kartoffelsaft fra forarbejdning af industrikartofler.

Det vurderes, at kartoffelsaft ikke udgør nogen forureningsrisici for grundvandet, da det ikke indeholder ovennævnte stoffer. Der er en meget lille viden om, hvorvidt afgasning af gylle kan reducere indholdet af miljøfremmede stoffer, herunder medicinrester.

5.3 Vurdering – nitrat og pesticider

I det følgende afsnit gives en vurdering af risikoen for forurening af grundvandet fra punkt- og fladeforurening fra land- og skovbrug.

5.3.1 OSD 17

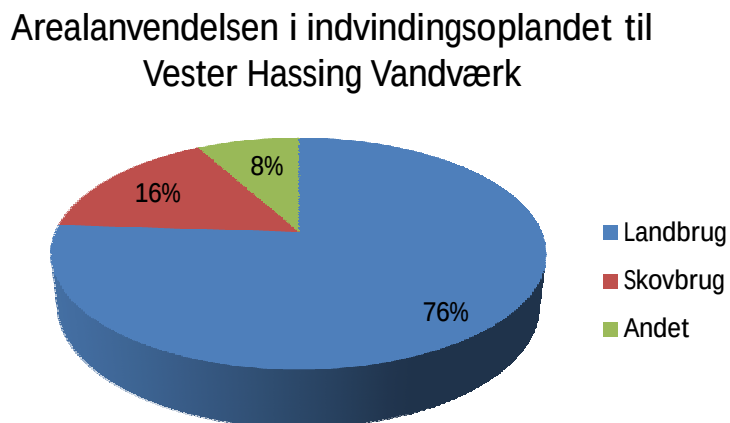
OSD 17 omfatter primært intensivt drevne landbrugsarealer. Ud over landbrugsarealer er der i mindre omfang bysamfund samt skovområder, hvor det største er, Vester Aslund Plantage.

Den gennemsnitlige nitratudvaskning er forholdsvis lav (moderat) og estimeret til 45 mg/l for alle arealer og 56 mg/l for landbrugsarealerne. Den gennemsnitlige behandlingshyppighed for brug af pesticider er på 2,51 og derfor over landsgennemsnittet i 2004 på 2,39 og over måltallet på 2,0.

5.4 Vester Hassing Vandværk

5.4.1 Landbrugsdriften

Indvindingsoplandet er intensivt landbrugsområde. I den nordvestlige del af oplandet findes et større skovområde - Vester Aslund Plantage.



Figur 5.3. Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk.

Kortlægningen af de geologiske og grundvandskemiske forhold er udmøntet i en udpegning med nogen og stor sårbarhed i oplandet, mens kildepladszonen er udpeget med nogen sårbarhed.

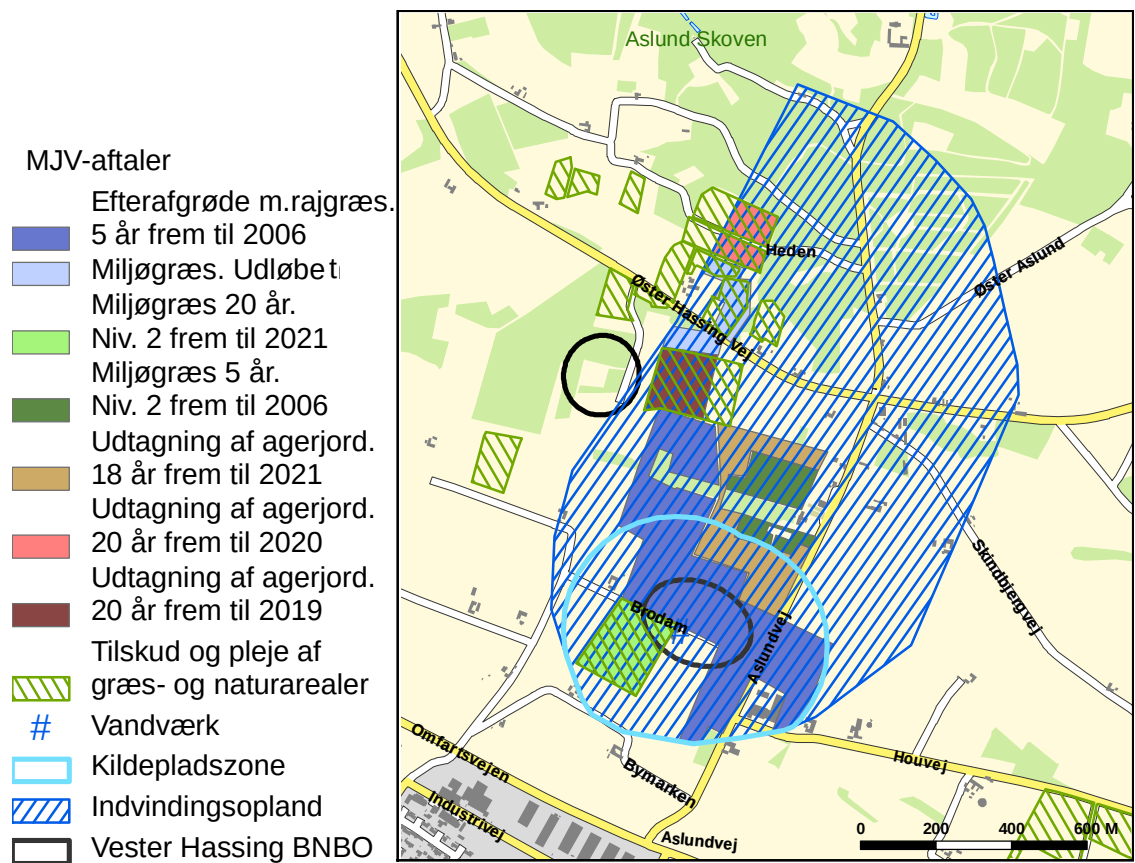
Landbrugsarealerne i oplandet drives af 17 bedrifter med en gennemsnitsstørrelse på 151 ha. Den gennemsnitlige husdyrtæthed er kun på 0,27 DE/ha i indvindingsoplandet. Der er geografiske forskelle i husdyrtætheden, og der er en del landbrugsarealer, der ikke er oplysninger for.

Der findes fire aktive og en nedlagt landbrugsejendom med adresse i oplandet, men uden for kildepladszonen. De fire bedrifter er 2 planteavlere og 2 kvægbrug, med under 2 DE.



Figur 5.4. Aktive landbrugsejendomme – Vester Hassing Vandværk.

Der er indgået MVJ-aftaler i indvindingsoplandet på i alt 38 ha. To af aftalerne er udløbet i 2006, jf. figur 5.5.



Figur 5.5. MVJ-aftaler og tilskud til pleje af græs- og naturarealer – Vester Hassing Vandværk.

5.4.2 Nitrat

Belastning fra fladekilder

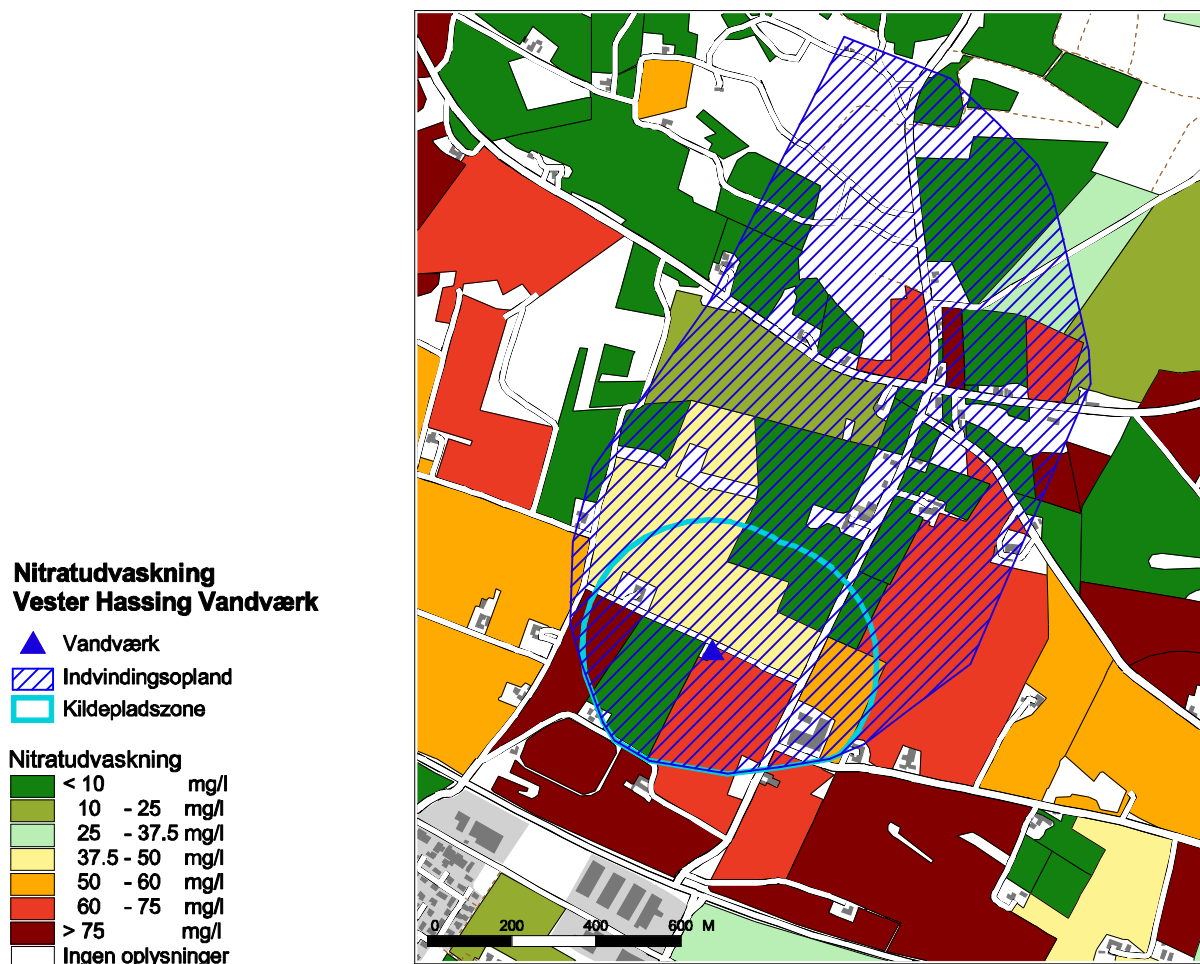
Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen i hele indvindingsoplandet er beregnet til 21 mg/l, mens den er højere i kildepladszonen, 45 mg/l.

For landbrugsarealerne alene er udvaskningen beregnet til 28 mg/l i oplandet og 49 mg/l i kildepladszonen.

Årsagen til at nitratudvaskningen i indvindingsoplandet er lavere end i kildepladszonen skyldes især, at andelen af skov (Vester Aslund Plantage), der har en lav nitratudvaskning, dækker ca. 16 % af indvindingsoplandet, jf. arealfordeling i figur 5.3.

Den gennemsnitlige udvaskning er sandsynligvis højere i dag både i kildepladszonen og indvindingsoplandet, da to af MVJ-aftalerne er udløbet i 2006, jf. figur 5.5.

Nitratudvaskningen for Vester Hassing Vandværk på markniveau kan ses på figur 5.6.



Figur 5.6. Beregnet udvaskning fra rodzonen – Vester Hassing Vandværk.

Belastning fra punktkilder; opbevaringsfaciliteter

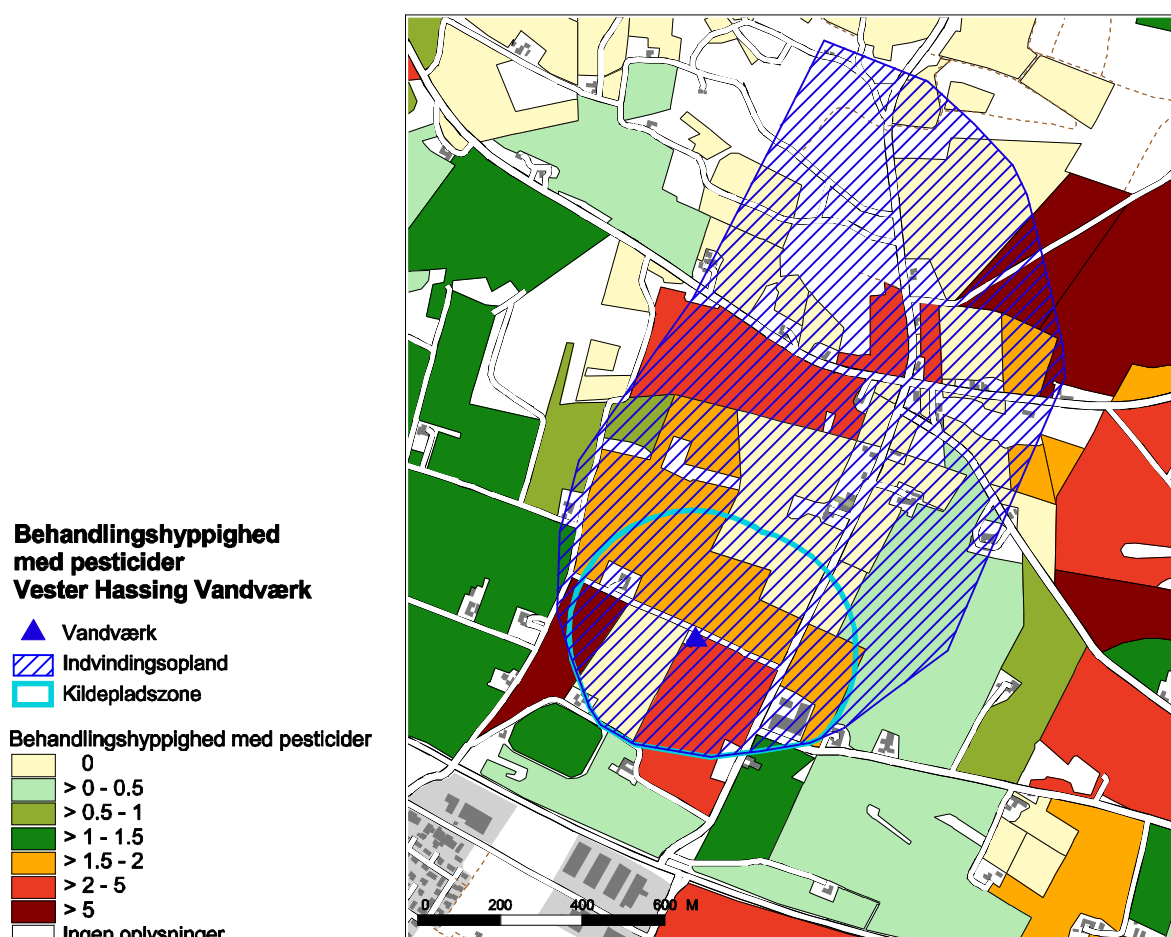
Der findes fire aktive og en nedlagt landbrugsejendom med adresse i oplandet, men uden for kildepladszonen. De fire bedrifter er 2 planteavlere og 2 kvægbrug, med under 2 DE.

Ingen af ejendommene i oplandet er interviewet, og derfor er der ikke specifikt kendskab til opbevaringsfaciliteterne for husdyrgødning. Der kan være potentielle punktkilder for nitratforurening fra møddingspladser, ajlebeholdere og gylletanke.

5.4.3 Pesticider

Belastning fra fladekilder

Den samlede gennemsnitlige behandlingshyppighed i indvindingsoplandet er beregnet til 2,94. Figur 5.7 viser den samlede behandlingshyppighed fordelt på markblokke. At behandlingshyppigheden er større end landsgennemsnittet skyldes især den høje andel af industrikartofler til mel i oplandet.



Figur 5.7. Behandlingshyppighed med pesticider – Vester Hassing Vandværk.

Der er pt. ikke målt pesticider i indvindingsboringerne. Med baggrund i den høje behandlingshyppighed i oplandet og et stigende indhold af nitrat i en indvindingsboring, der indikerer, at ungt vand med potentielt indhold af pesticider

ender i grundvandsmagasinet med risiko for at forurene dette. Det er vigtigt, at få bragt behandlingshyppigheden ned gennem forhandlinger med lodsejerne.

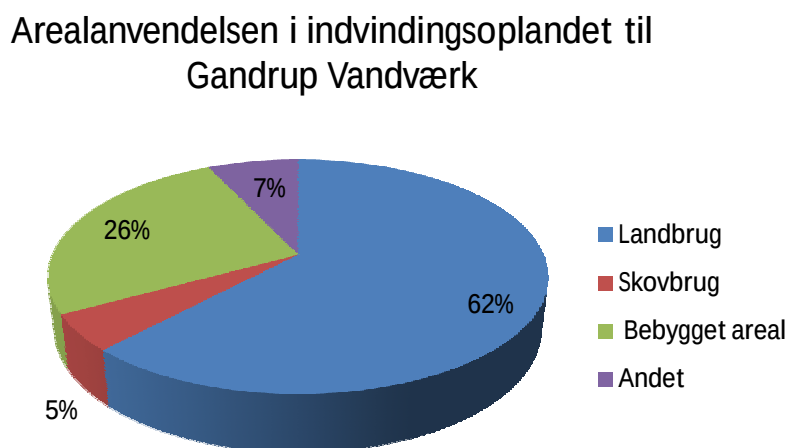
Belastning fra punktkilder; Gårds-, påfyldnings- og vaskepladser

Ingen af ejendommene i oplandet er interviewet, og derfor er der ikke specifikt kendskab til forhold om påfyldning og vask af marksprøjte og anvendelse af pesticider på gårdspladser. Men det vurderes, at risikoen for pesticidforurening fra sprøjtning af gårdspladser samt påfyldning og vask af marksprøjte mv. er til stede.

5.5 Gandrup Vandværk

5.5.1 Landbrugsdriften

Størstedelen af arealerne er landbrug samt bebyggelse (Gandrup by), jf. figur 5.8. I kildepladszonen er der ingen landbrugsdrift, mens indvindingsoplandet er et intensivt landbrugsområde.

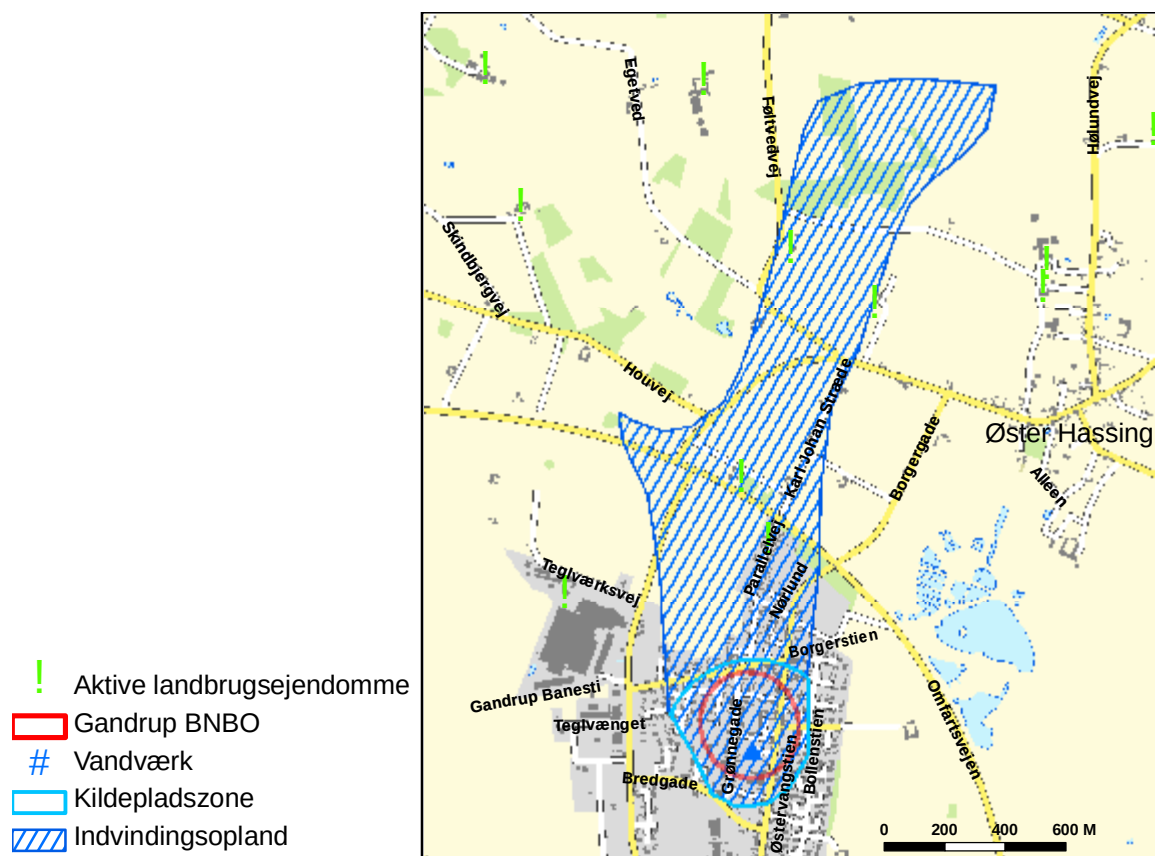


Figur 5.8. Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk.

Kortlægning af de geologiske og grundvandskemiske forhold har udmøntet sig i en udpegning med nogen nitratsårbarhed i indvindingsoplandet og kildepladszonen.

Landbrugsarealerne i oplandet drives af 14 bedrifter med en gennemsnitstørrelse på 171 ha. Den gennemsnitlige husdyrtæthed er på 0,64DE/ha i indvindingsoplandet.

Aktive landbrugsejendomme ved Gandrup Vandværk kan ses på figur 5.9.



Figur 5.9. Aktive landbrugsejendomme – Gandrup Vandværk.

Der er ingen MVJ-aftaler i indvindingsoplandet.

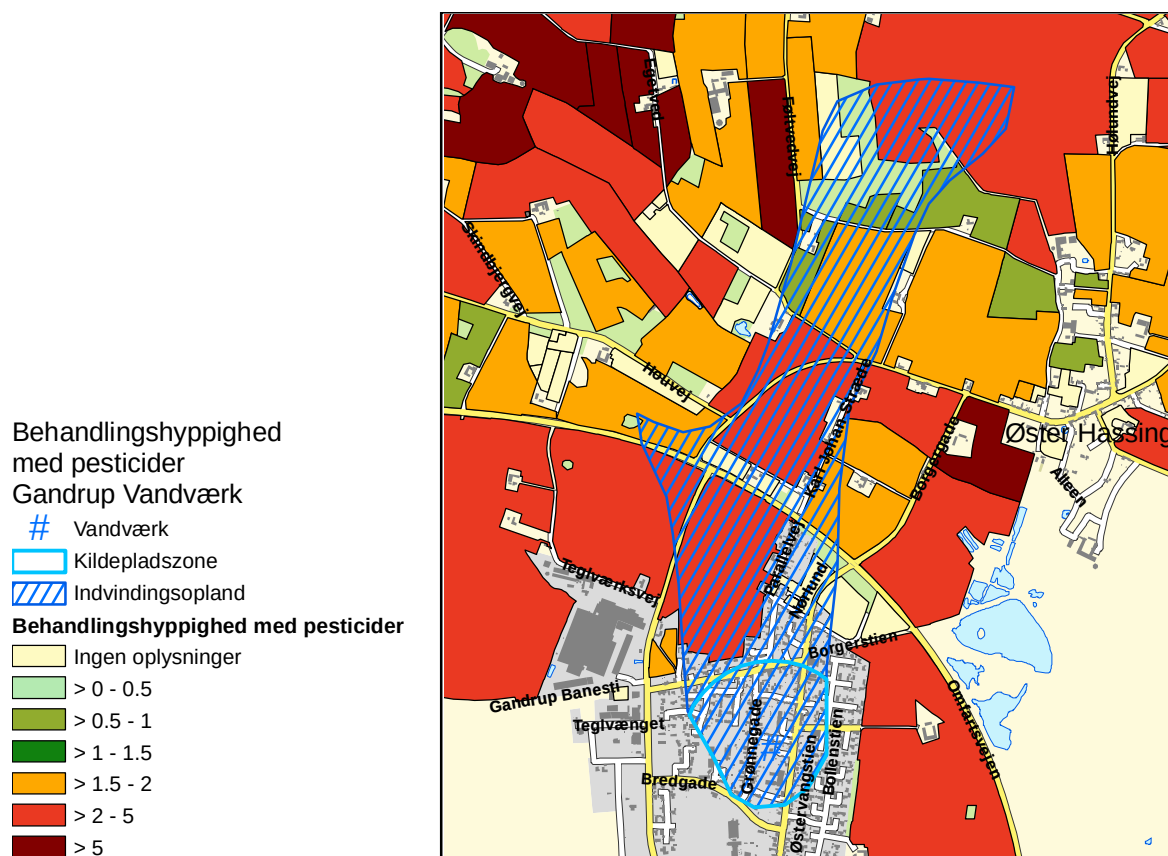
5.5.2 Nitrat

Belastning fra fladekilder

Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen i hele indvindingsoplandet er beregnet til 24 mg/l, mens den i kildepladszonen er beregnet til 5 mg/l (litteraturværdi for udvaskning af nitrat fra byområde).

For landbrugsarealerne alene er udvaskningen beregnet til 31 mg/l i oplandet og 0 mg/l i kildepladszonen (da der ikke findes landbrugsarealer).

Nitratudvaskningen for Gandrup Vandværk på markniveau kan ses på figur 5.10.



Figur 5.11. Behandlingshyppighed med pesticider – Gandrup Vandværk.

Behandlingshyppigheden er lidt under landsgennemsnittet. Et stigende indhold af nitrat i den ene indvindingsboring er en indikation på, at ungt vand med potentielt indhold af pesticider bliver suget ned i grundvandsmagasinet med risiko for at forurene dette.

For landbrugsarealerne udgør de større flader en umiddelbar risiko for forurening med pesticider. Der er ligeledes en risiko for forurening fra havearealerne, idet der indvindes yngre vand, hvori der kan være pesticider.

Belastning fra punktkilder; Gårds-, påfyldnings- og vaskepladser

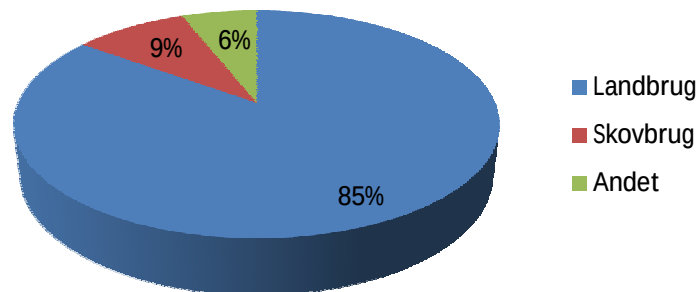
Ingen af de to kvægbrug inden for indvindingsoplandet er interviewet, og derfor er der ikke specifikt kendskab til forhold om påfyldning og vask af marksprøjte og anvendelse af pesticider på gårdspladser. Men det vurderes, at risikoen for pesticidforurening fra sprøjtning af gårdspladser samt påfyldning og vask af marksprøjte mv. er til stede.

5.6 Skindbjerg Vandværk

5.6.1 Landbrugsdriften

Indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk udgør et areal på 152 ha, heraf er størstedelen landbrugsarealer, som drives intensivt, jf. figur 5.12.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk

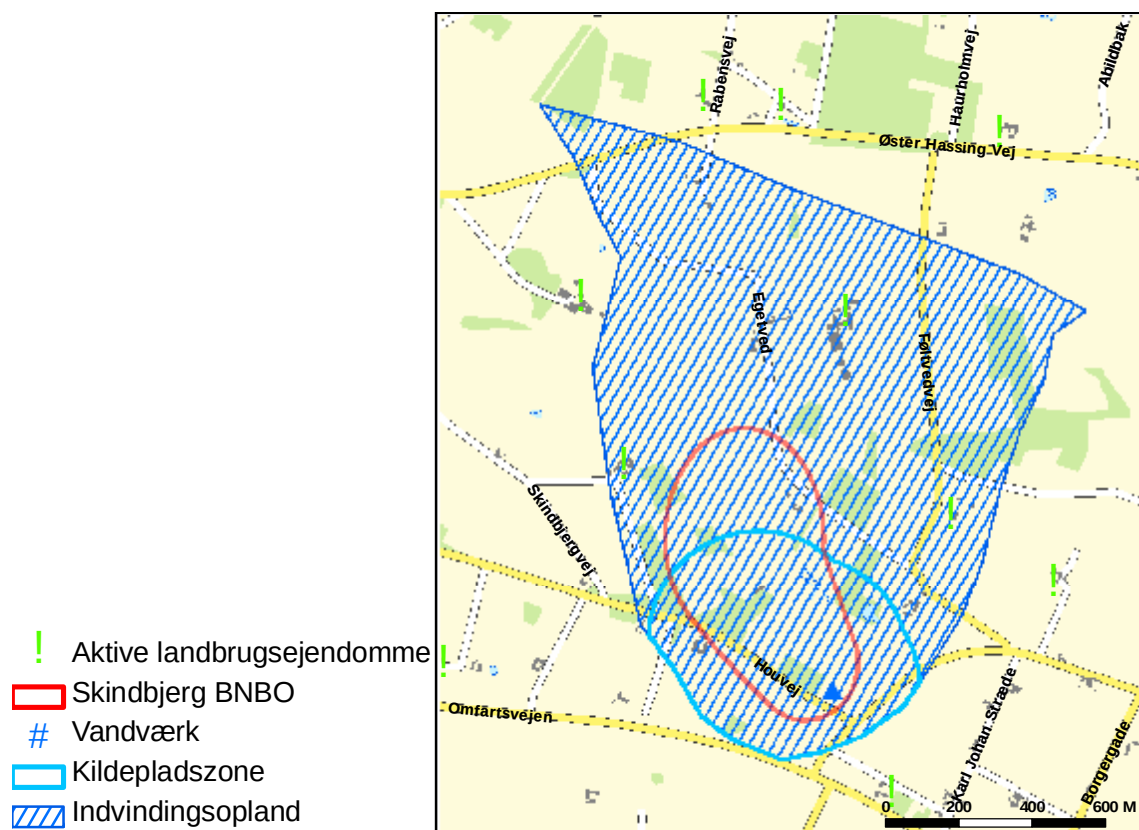


Figur 5.12. Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk

Kortlægning af de geologiske og grundvandskemiske forhold har udmøntet sig i en udpegning med nogen sårbarhed i indvindingsoplandet og kildepladszonen. Kun en lille del i den yderste del af oplandet har stor sårbarhed.

Landbrugsarealerne i oplandet drives af 18 bedrifter med en gennemsnitsstørrelse på 169ha. Den gennemsnitlige husdyrtæthed er på 0,61DE/ha i indvindingsoplandet.

Aktive landbrugsejendomme ved Skindbjerg Vandværk kan ses på figur 5.13.



Figur 5.13. Aktive landbrugsejendomme – Skindbjerg Vandværk.

Der er ingen MVJ-aftaler i indvindingsoplandet.

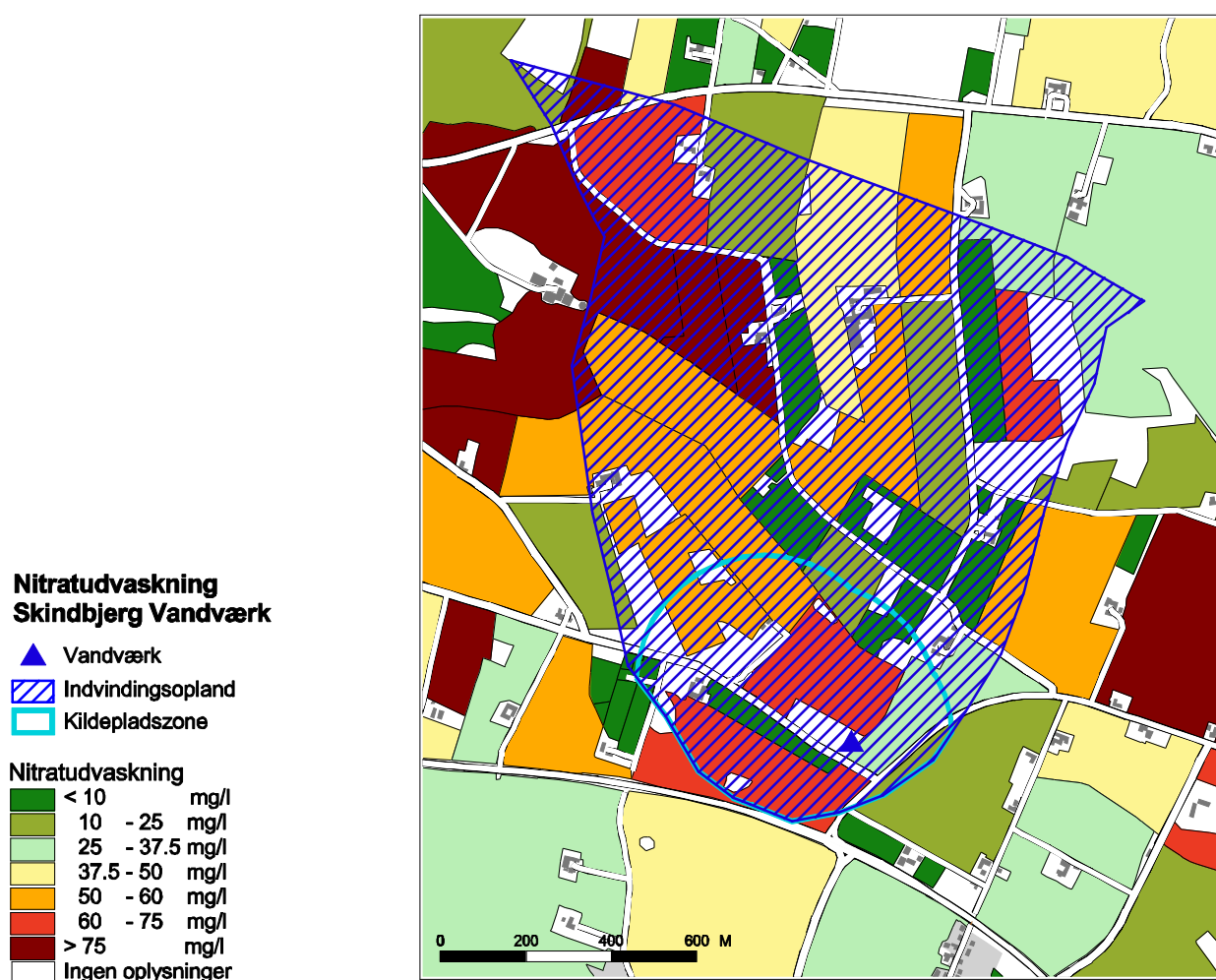
5.6.2 Nitrat

Belastning fra fladekilder

Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen i oplandet er beregnet til 44 mg/l, mens den i kildepladszonen er beregnet til 38 mg/l. Forskellen skyldes især, at andelen af skov er højere i kildepladszonen.

For landbrugsarealer alene er den gennemsnitlige nitratudvaskning beregnet til 51 mg/l i indvindingsoplandet og 48 mg/l i kildepladszonen.

Nitratudvaskningen i Skindbjerg vandværks indvindingsopland kan se på figur 5.14.



Figur 5.14. Beregnet udvaskning fra rodzonen - Skindbjerg Vandværk.

Belastning fra punktkilder; opbevaringsfaciliteter

Der er tre aktive ejendomme med landbrugsaktiviteter og adresse i oplandet. De tre ejendomme er en planteavler, et svinebrug og et kvægbrug. Der er ikke længere dyr på svinebruget, men ejeren har mulighed, uden godkendelse efter Husdyrloven, at indsætte et tilsvarende dyrehold inden udgangen af 2010.

Svinebrugets (Føltvedvej 19) gyllebeholdere, møddingsplads og ajlebeholder er kontrolleret i 2005 og vurderes ikke at udgøre en risiko for nitratudvaskning, men kan være det for pesticider.

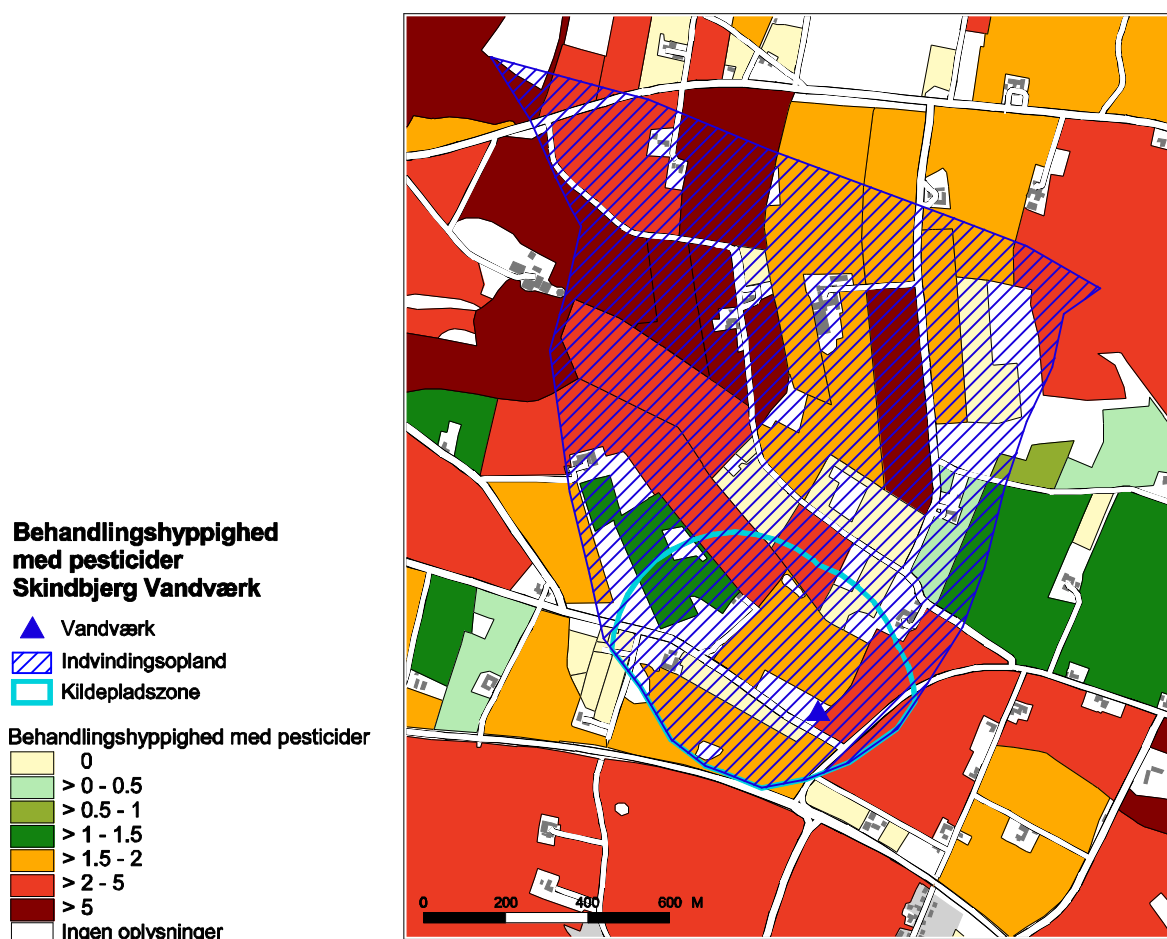
På planteavlsbedriften (Houvej 365) er der en gyllebeholder samt en møddingsplads med afløb til en ajlebeholder. Møddingspladsen fungerer ligeledes som vaskeplads for marksprøjten. Begge anlæg kan være kilder til både nitrat- og pesticidforurening.

Der er ikke specifikt kendskab til forholdene for opbevaring af husdyrgødning på kvægbruget (Føltvedvej 8). Der kan være potentielle punktkilder for nitratforurening fra møddingspladser, ajlebeholder og gylletanke.

5.6.3 Pesticider

Belastning fra fladekilder

Den samlede behandlingshyppighed i indvindingsoplandet er beregnet til 3,42. Figur 5.15 viser den samlede behandlingshyppighed fordelt på markblokke. At behandlingshyppigheden er større end landsgennemsnittet skyldes især den højre andel af industrikartofler til mel samt dyrkning af læggekartofler.



Figur 5.15. Behandlingshyppighed med pesticider – Skindbjerg Vandværk.

Det stigende nitratindhold i den ene indvindingsboring er en indikation på, at ungt vand med potentielt indhold af pesticider bliver suget ned i grundvandsmagasinet med risiko for at forurene dette. Fortsætter den nuværende arealanvendelse som hidtil, er der en øget risiko for forurening med pesticider.

Belastning fra punktkilder; Gårds-, påfyldnings- og vaskepladser

På de interviewede ejendomme har der ikke været anvendt Prefix eller Casoron på gårdspladsen. Der er ingen kendskab til, hvorvidt der er anvendt andre sprøjtemidler og i hvilket omfang, der anvendes sprøjtemidler på de andre to gårdspladser.

På den ene ejendom (Houvej 365 - planteavl) kan der være risiko for nedsivning fra en gammel møddingsplads og ajlebeholder, der bruges som vaskeplads og afløb ved påfyldning og vask af marksprøjten. Marksprøjten pumpes anvendes til at fylde sprøjten, og det betyder, at der er en øget risiko for overløb ved påfyldning af sprøjten.

For svinebedriften (Føltvedvej 19) kan der ligeledes være risiko for nedsivning af pesticider fra en gammel møddingsplads og ajlebeholder, der bruges som vaskeplads og afløb ved påfyldning og vask af marksprøjten.

På den ejendom, som ikke er interviewet (Føltvedvej 8 - kvægbrug), er der ikke specifikt kendskab til forhold om påfyldning og vask af marksprøjte og anvendelse af pesticider på gårdspladser.

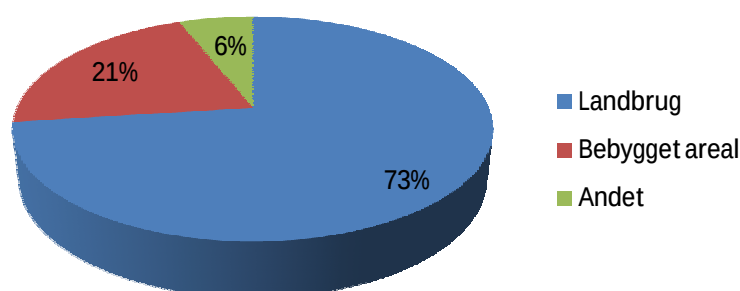
Det vurderes, at der er en risiko for nedsivning af pesticider fra de ældre møddingspladser, som anvendes til vaskepladser.

5.7 Ulsted-Ålebæk Vandværk

5.7.1 Landbrugsdriften

Indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk udgør et areal på 248 ha, hvor 2/3 er landbrugsarealer. Arealanvendelsen er intensiv i indvindingsoplandet, se figur 5.16.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til
Ulsted-Ålebæk Vandværk

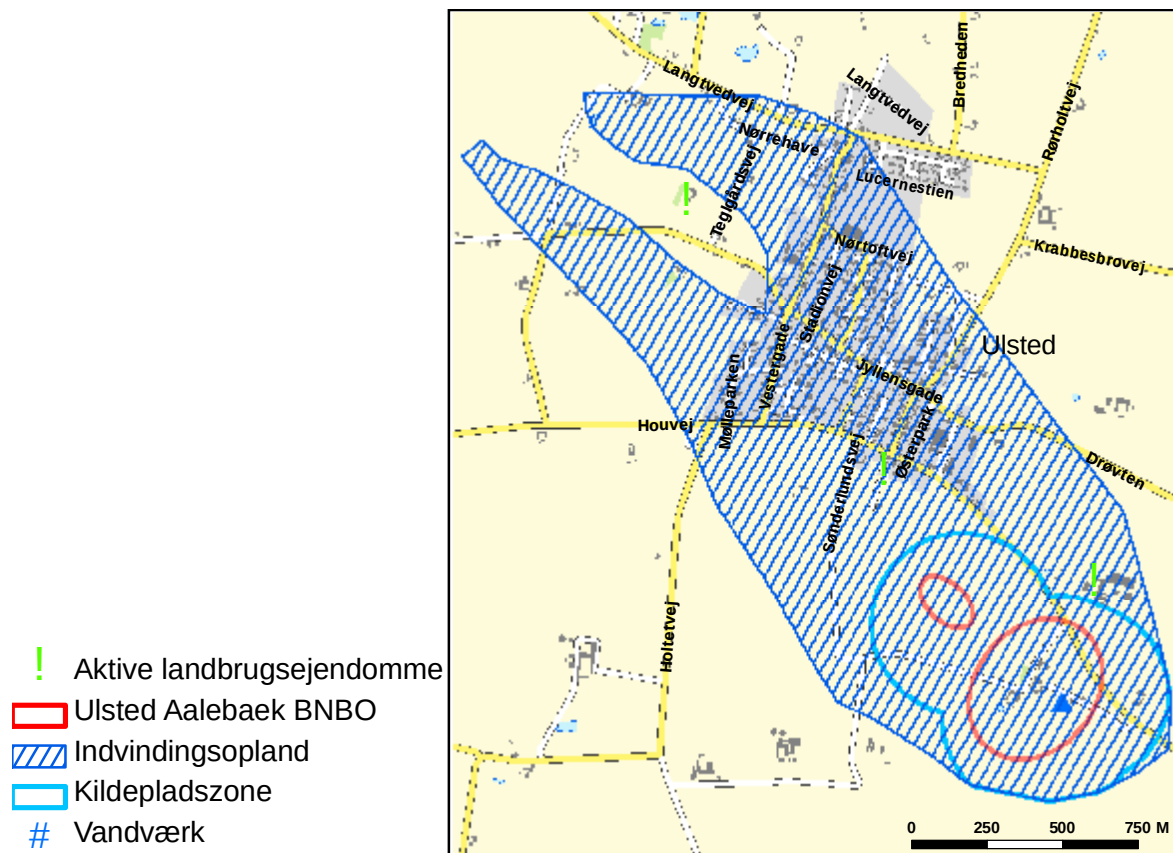


Figur 5.16. Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk vandværk.

Kortlægning af de geologiske og grundvandskemiske forhold har udmøntet sig i en udpegning med stor nitratsårbarhed i det meste af kildepladszonen og nogen sårbarhed i størsteparten af indvindingsoplandet.

I indvindingsoplandet drives landbrugsarealerne af 22 bedrifter, og den gennemsnitlige husdyrtæthed er på 0,60 DE/ha.

Aktive landbrugsejendomme ved Ulsted-Ålebæk Vandværk kan ses på figur 5.17.



Figur 5.17. Aktive landbrugsejendomme – Ulsted-Ålebæk Vandværk.

Der er ingen MVJ-aftaler i indvindingsoplandet.

5.7.2 Nitrat

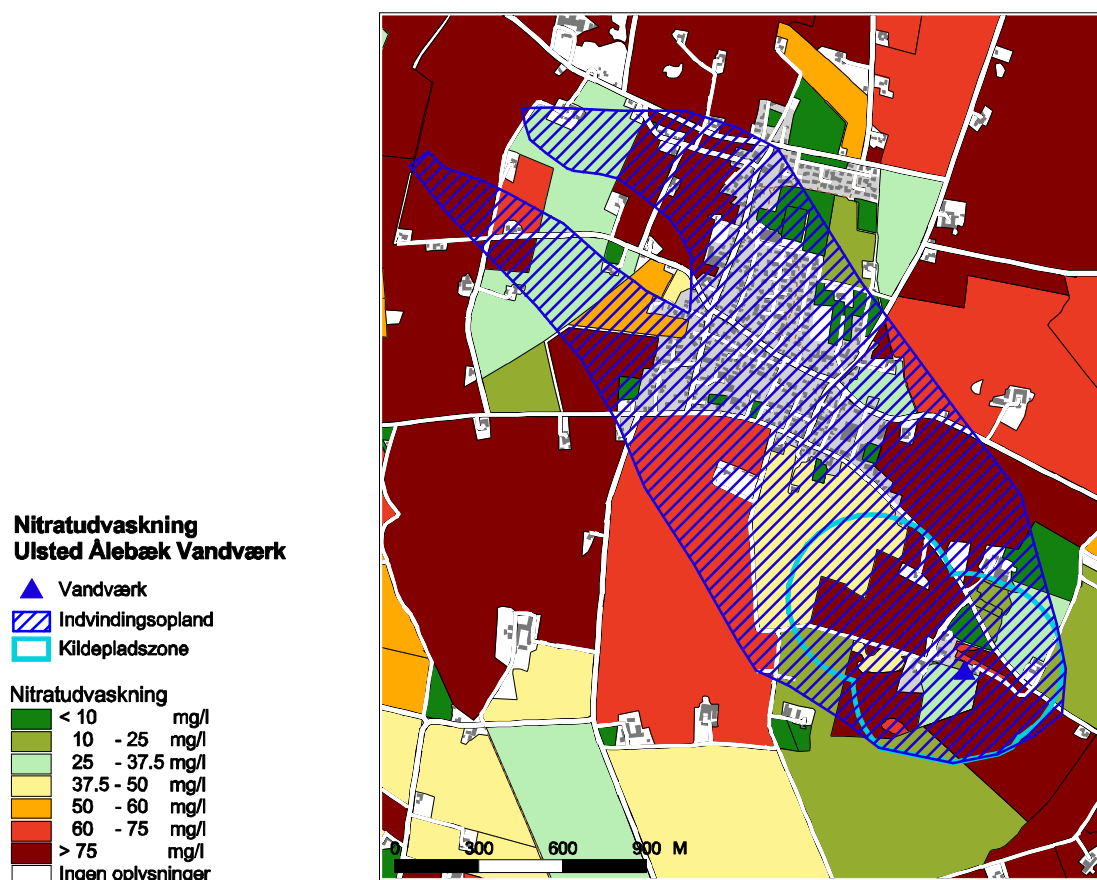
Belastning fra fladekilder

Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen er beregnet til 45 mg/l i hele oplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk, mens den er væsentlig højere i kildepladszonen, 95 mg/l.

For landbrugsarealer alene er nitratudvaskningen beregnet til 66 mg/l i oplandet og 104 mg/l i kildepladszonen.

Den høje udvaskning i kildepladszonen i forhold til indvindingsoplandet skyldes, at en større del af indvindingsoplandet er byområde (litteraturværdi - udvaskning 5 mg nitrat/liter).

Nitratudvaskningen for Ulsted-Ålebæk Vandværk på markniveau kan ses på figur 5.18.



Figur 5.18. Beregnet udvaskning fra rodzonen - Ulsted-Ålebæk Vandværk.

Belastning fra punktkilder, opbevaringsfaciliteter

Der er to aktive kvægbrug med landbrugsaktiviteter og adresse i indvindingsoplandet. Den ene er en kvægbedrift med en del driftsbygninger i kildepladszonen (Houvej 142), mens den anden er en mindre kvægbedrift med få husdyr (Houvej 181). Desuden findes der tre nedlagte landbrugsejendomme i kildepladszonen, som ikke fremgår af landbrugsregistre.

Den største kvægbedrifts (Houvej 142) gyllebeholdere, møddingsplads og ajlebeholder er i orden.

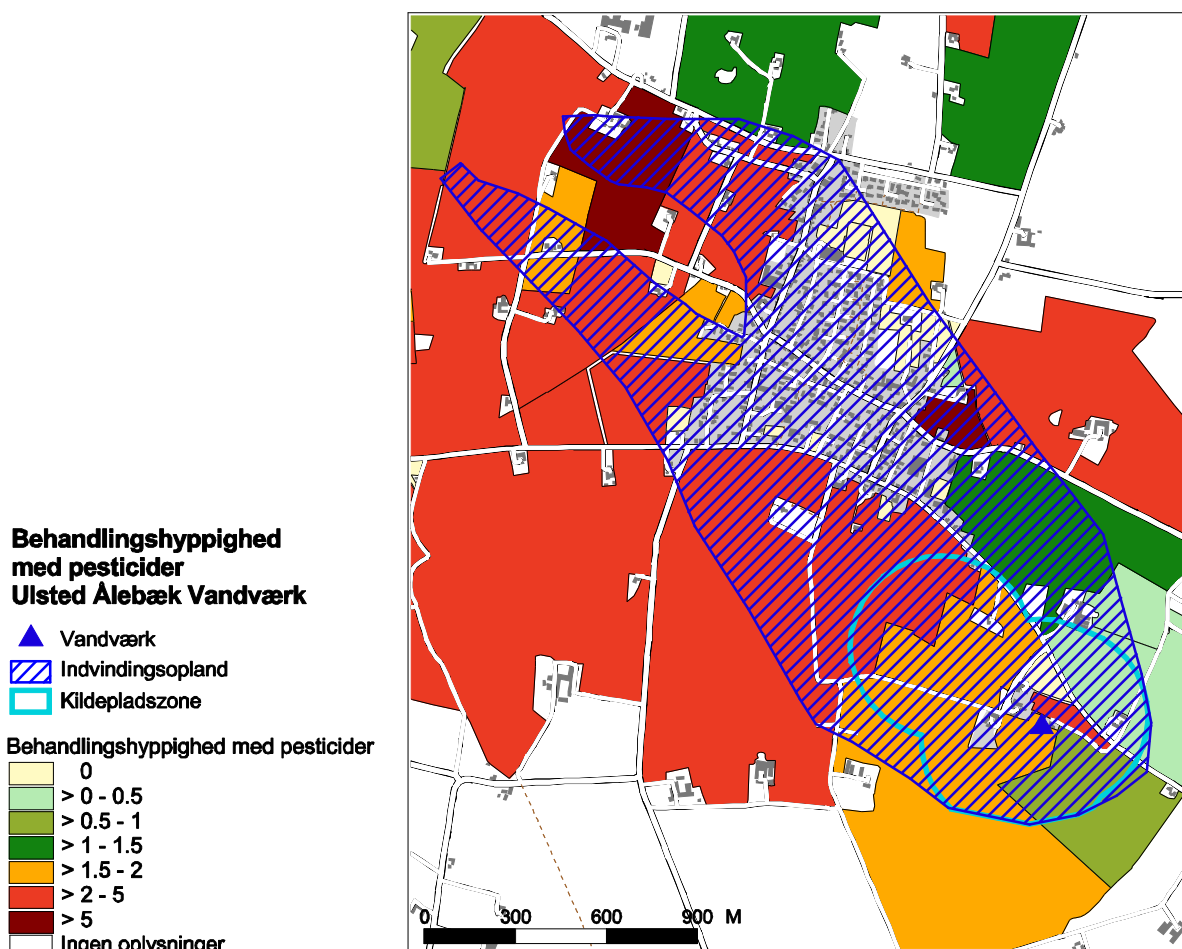
Det vurderes, at der er en begrænset risiko for udslip fra nitratpunktkilder, da faciliteterne for opbevaring af husdyrgødning er blevet tjekket i forbindelse med VVM-redegørelse og ved kommunens miljøgodkendelse af kvægbedriften.

Der er ikke specifikt kendskab til forholdene for opbevaring af husdyrgødning på den anden bedrift (Houvej 181). Der kan være potentielle punktkilder for nitratforurening fra møddingspladser, ajlebeholder og gylletanke.

5.7.3 Pesticider

Belastning fra fladekilder

Den samlede behandlingshyppighed i oplandet er beregnet til 2. Figur 5.19 viser den samlede behandlingshyppighed fordelt på markblokke.



Figur 5.19. Behandlingshyppighed med pesticider - Ulsted – Ålebæk Vandværk.

Der er med sikkerhed fundet pesticider i to borerer hhv. BAM og hexazon (kan bl.a. stamme fra juletræsproduktion), om end der ikke er kendskab til, at der har været juletræsproduktion i oplandet). Fortsætter den nuværende arealanvendelse som hidtil, er der en øget risiko for yderligere forurening med pesticider.

Belastning fra punktkilder; Gårds-, påfyldnings- og vaskepladser

Til renholdelse af gårdspladsen på den største kvægbedrift (Houvej 142) har der været anvendt Prefix eller Casoron for 10-15 år siden, men i dag bruges gasbrænder og mekanisk rensning. Forholdene for påfyldning og vask af marksprøjte er orden.

Der er ikke kendskab til forholdene omkring renholdelse af gårdspladsen, påfyldning og vask af marksprøjte for den anden kvægejendom (Houvej 181) og de tre nedlagte landbrugsejendomme.

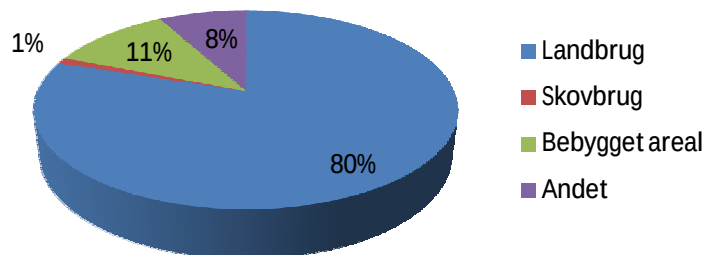
5.8 Ulsted Vandværk

I afsnittet beskrives forureningskilder fra landbruget, der er lokaliseret i oplandet til Ulsted Vandværk samt de kilder, der er lokaliseret i det sammenfaldende indvindingsopland til Ulsted-Ålebæk og Ulsted vandværker.

5.8.1 Landbrugsdriften

Intensivt drevne landbrugsarealer udgør stort set hele indvindingsoplandet, se figur 5.20. Den sydlige del af kildepladszonen ligger dog i Ulsted by. Der er ikke indgået MVJ-aftaler i indvindingsoplandet.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til
Ulsted Vandværk

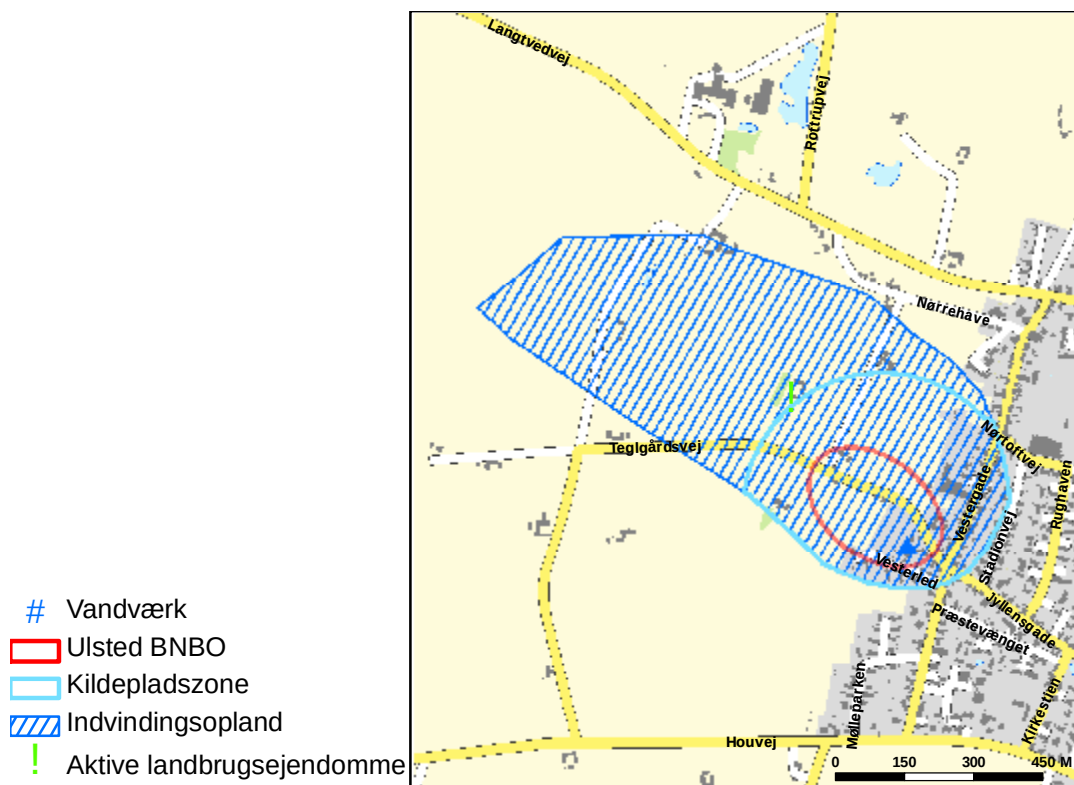


Figur 5.20. Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til Ulsted Vandværk.

Kortlægning af de geologiske og grundvandskemiske forhold har udmøntet sig i en udpegning af indvindingsoplandet og kildepladszonen med nogen sårbarhed.

Landbrugsarealerne drives af 9 bedrifter med en gennemsnitsstørrelse på 161 ha. Den gennemsnitlige husdyrtæthed i oplandet er meget lav (0,16 DE).

Aktive landbrugsejendomme ved Ulsted Vandværk kan ses på figur 5.21.



Figur 5.21. Husdyrtæthed og landbrugsejendomme – Ulsted Vandværk.

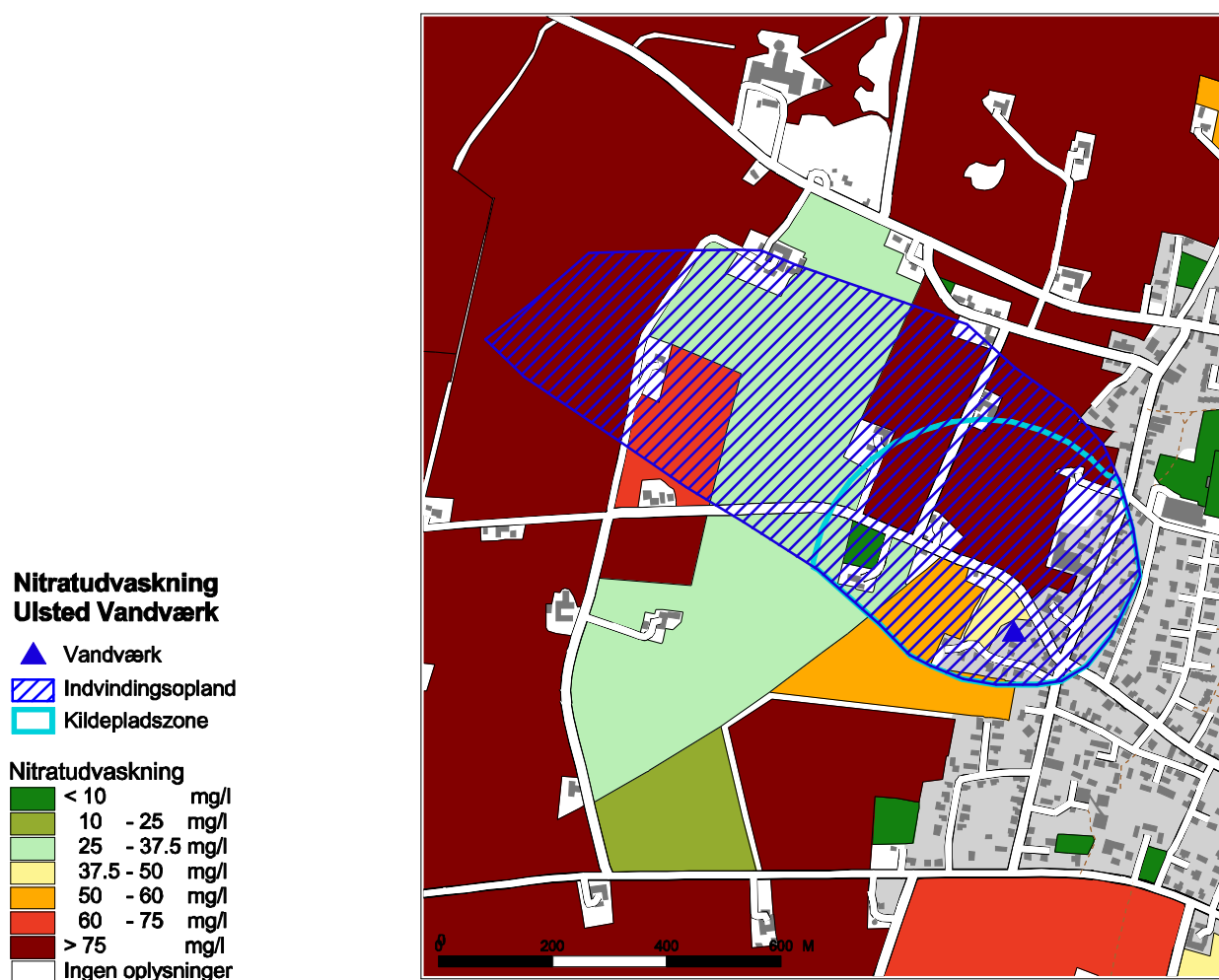
5.8.2 Nitrat

Belastning fra fladekilder

Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen er beregnet til 65 mg/l i indvindingsoplandet, mens den er lidt lavere i kildepladszonen 53 mg/l. Dette skyldes, at en del af kildepladszonen er byområde.

For landbrugsarealer alene er nitratudvaskningen beregnet til 71 mg/l i oplandet og 84 mg/l i kildepladszonen.

Nitratudvaskningen for Ulsted Vandværk på markniveau kan ses på figur 5.22.



Figur 5.22. Beregnet udvaskning fra rodzonen- alle arealer – Ulsted Vandværk.

I Ulsted vandværks 4 boringer er der målt et nitrathold under 1 mg/l.

Belastning fra punktkilder, opbevaringsfaciliteter

Der er en større aktiv planteavlsbedrift (Teglgårdsvej 20) i indvindingsoplandet, samt en ejendom med et mindre fårehold (Teglgårdsvej 22). Der er ikke foretaget interview ved sidstnævnte. Teglgårdsvej 22 er beliggende i det fælles indvindingsopland med Ulsted-Ålebæk Vandværk.

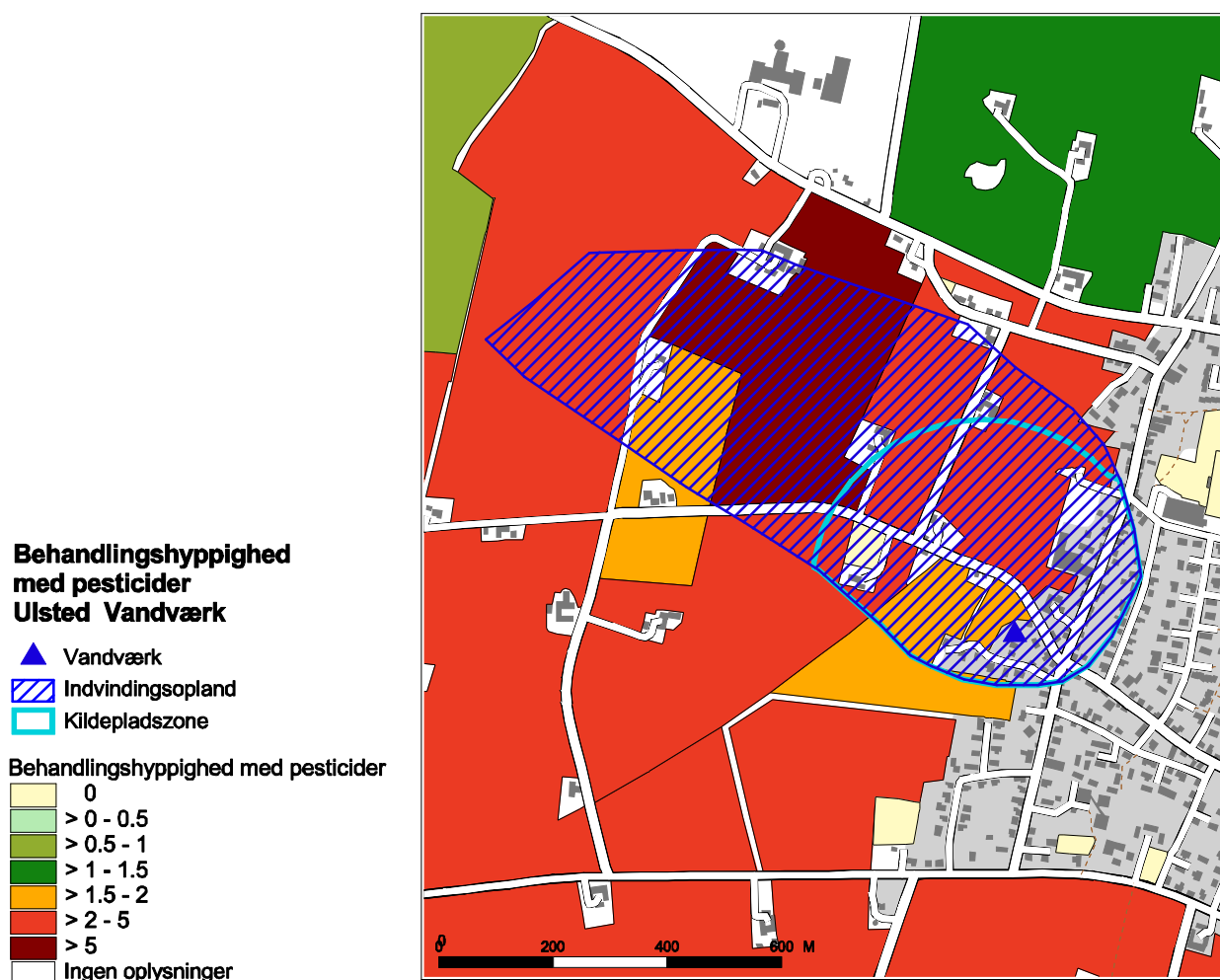
På planteavlsejendommene er der ingen aktive opbevaringsfaciliteter.

Det vurderes, at de ajlebeholdere og møddingspladser, der evt. forefindes på ejendommen med fårehold (Teglgårdsvej 22), ikke udgør noget problem, idet ejendommen ligger uden for kildepladszonen og tillige har et lille husdyrhold.

5.8.3 Pesticider

Belastning fra fladekilder

Den samlede behandlingshyppighed med pesticider er meget høj i oplandet (4,73). At behandlingshyppigheden er så høj, skyldes den høje andel af kartofler i området. Figur 5.23 viser den samlede behandlingshyppighed fordelt på markblokke.



Figur 5.23. Behandlingshyppighed med pesticider – Ulsted Vandværk.

Der er i boring 27.505 konstateret BAM (under grænseværdien). Fortsætter den nuværende arealanvendelse som hidtil, er der en øget risiko for yderligere forurening med pesticider.

Belastning fra punktkilder; Gårds-, påfyldnings- og vaskepladser

Der findes ingen tydeligt uhensigtsmæssige vaske- og påfyldningspladser for pesticider i indvindingsoplandet. Planteavlsbedriften på Teglgårdsvej 20 drives fra Langtvedvej 75, derfor er der ingen erhvervsmæssig opbevaring og brug af pesticider. På den ene planteavlsejendom (Langtvedvej 75) sprøjtes gårdspladsen med Zeppelin, men da ejendommen er beliggende på grænsen til indvindingsoplandets hale, vurderes det ikke at være et større problem.

Der er ingen kendskab til pesticidpunktkilder på ejendommen med fårehold (Teglgårdsvej 22).

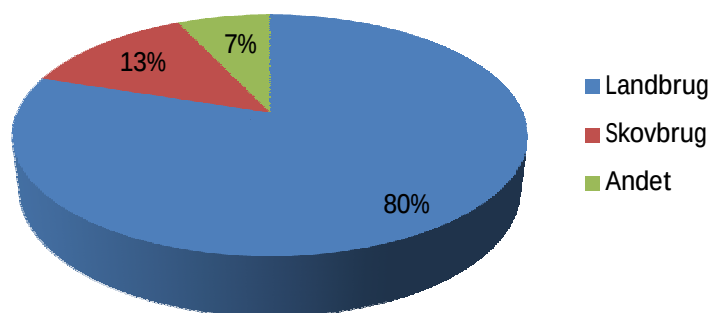
5.9 Gettrup Vandværk

I dette afsnit gives der et kort resumé af landbrugsforhold og de forureningskilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk. Der er ikke foretaget en risikovurdering og beskrevet forslag til indsatser, jf. afsnit 1.1.

5.9.1 Landbrugsdriften

Indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk udgør et areal på 40,4 ha, hvoraf størstedelen er landbrugsarealer, der drives intensivt, jf. figur 5.24.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til
Gettrup Vandværk

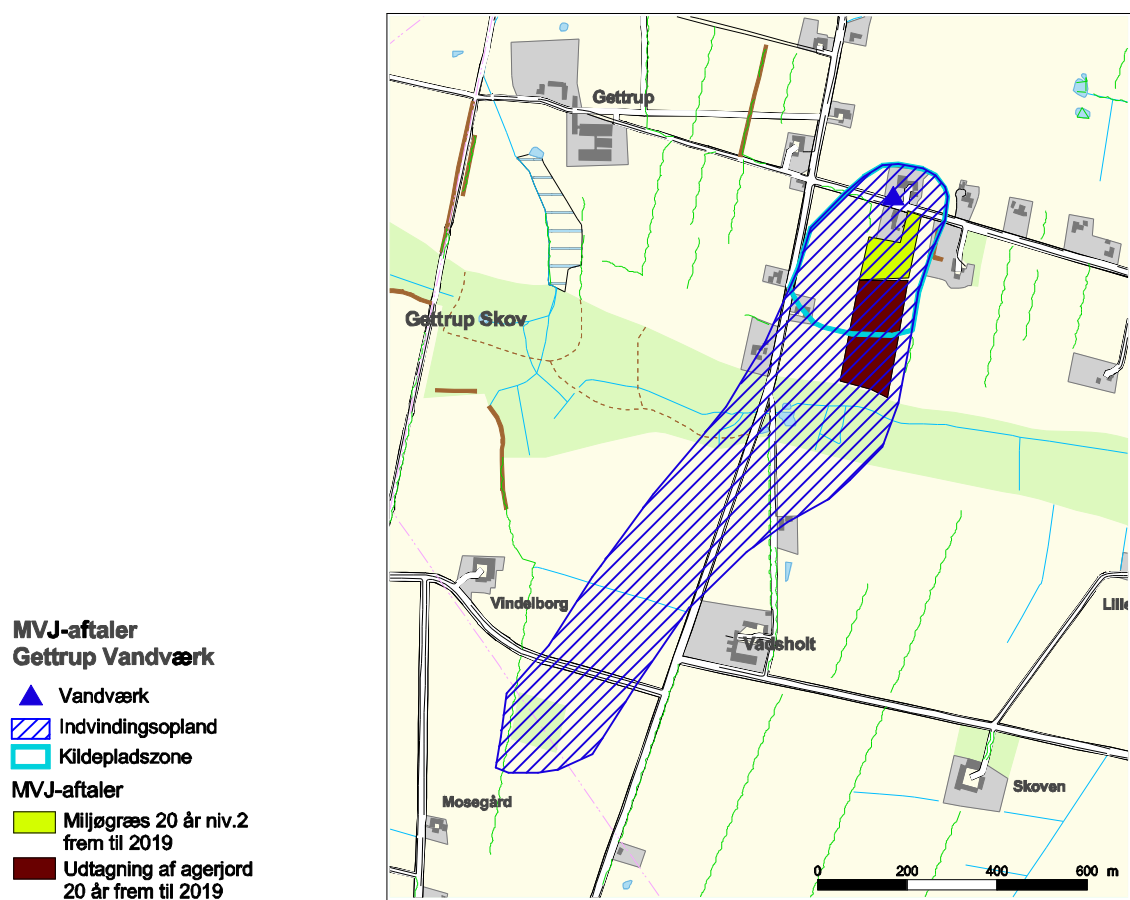


Figur 5.24. Arealanvendelsen i indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk.

Kortlægning af de geologiske og grundvandskemiske forhold har udmøntet sig i en udpegning med stor sårbarhed.

Landbrugsarealer drives af 15 bedrifter, og den gennemsnitlige husdyrtæthed er lav (0,74DE/ha).

Der er indgået 3,8 ha MVJ aftaler i indvindingsoplandet, hvoraf de knap 2,5 ha er beliggende i kildepladszonen, jf. figur 5.25.



Figur 5.25. MVJ-aftaler - Gettrup Vandværk.

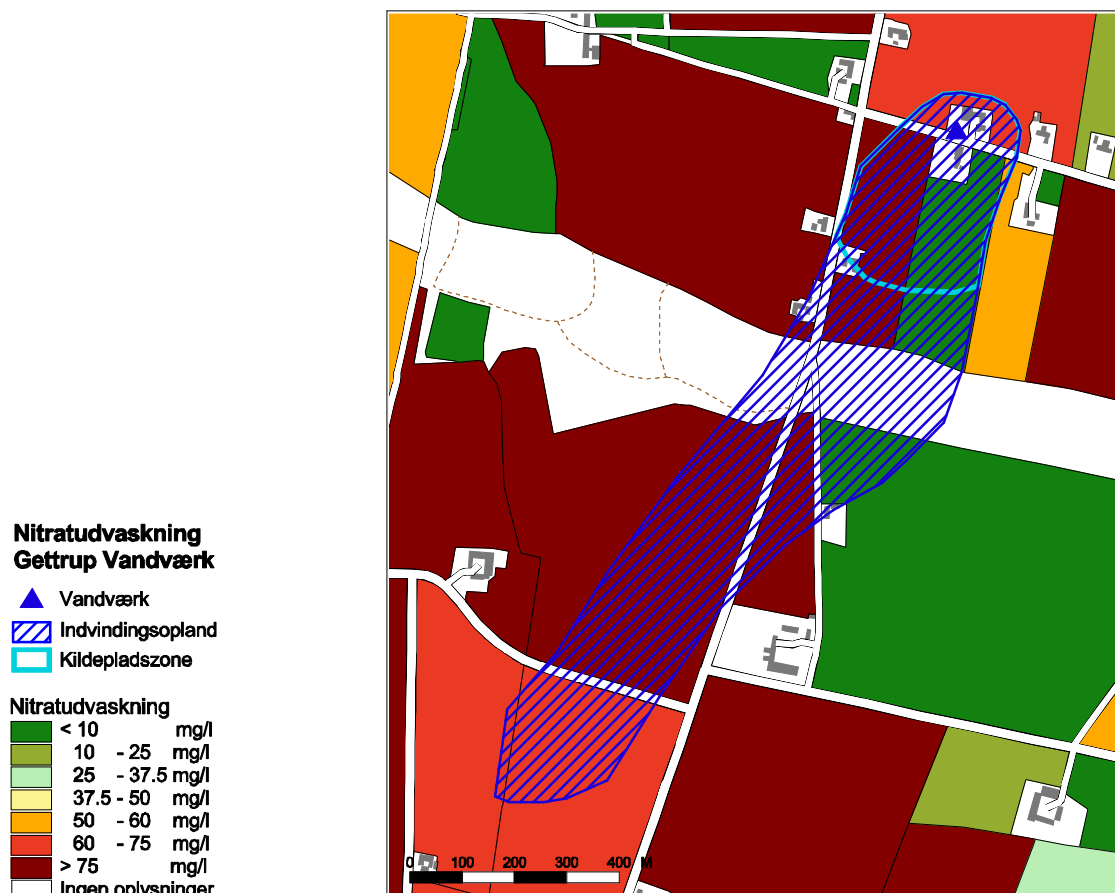
5.9.2 Nitrat

Belastning fra fladekilder

Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen er beregnet til 62 mg/l i indvindingsoplandet, og 63 mg/l i kildepladszonen.

For landbrugsarealer alene er nitratudvaskningen beregnet til 80 mg/l i oplandet og 74 mg/l i kildepladszonen.

Nitratudvaskningen for Gettrup vandværk på markniveau kan ses på figur 5.26.



Figur 5.26. Beregnet udvaskning fra rodzonen- alle arealer - Gettrup Vandværk.

5.9.3 Pesticider

Den samlede behandlingshyppighed med pesticider er på 2.31 og under landsgennemsnittet i 2004 på 2.39. Behandlingshyppigheden var dog større end måltallet for 2004, der var på 2,0.

Figur 5.27 viser den samlede behandlingshyppighed fordelt på markblokke.



Figur 5.27. behandlingshyppighed med pesticider - Gettrup Vandværk.

5.9.3 Nitrat og pesticider, punktkilder

Der er ingen ejendomme med landbrugsaktiviteter i oplandet og dermed ingen potentielle kilder med punktforurening, som for eksempel vaske- og påfyldningspladser for sprøjter, gårdspladser, der sprøjtes, samt møddingspladser og ajlebeholdere.

6 Andre forureningskilder

I forbindelse med indsatsplanlægning er der ud over landbrugskortlægningen også foretaget en kortlægning af øvrige mulige forureningskilder fra flade-, linie- og punktkilder i indsatsområderne.

Opdelingen i flade-, linie- og punktkilder er hovedsagelig anvendelig i forhold til vurdering af muligheder for indsats over for kilderne: For fladekilder er afværgeforanstaltninger i praksis ikke en mulighed, og der kan kun arbejdes med fremadrettet forebyggelse. For liniekilder gælder som hovedregel det samme. Derimod kan afværgeforanstaltninger ved kilden være en mulighed, når der er tale om punktkilder.

Hvor ikke andet er nævnt, er det Aalborg Kommunes vurdering af forureningsrisiko m.m., der er angivet.

Først beskrives de gennemførte kortlægninger. Herefter følger en specifik beskrivelse af forureningskilderne med en vurdering af forureningsrisiko for de enkelte vandværker. De kortlagte forureningskilder kan findes i kortlægningsrapporterne.

6.1 Gennemførte kortlægninger

Som grundlag for indsatsplanen er der foretaget en kortlægning af mulige forureningstrusler. Trusler udgøres både af forureninger, der er sket og aktiviteter, som vil kunne være en trussel i fremtiden.

Strategien er, at alle sådanne trusler kortlægges, dvs. at både eksisterende og historiske mulige forureningskilder og spredningsveje lokaliseres og beskrives med hensyn til risiko, og hvilke miljøfremmede stoffer, der udgør forureningsrisikoen. Der indsamles oplysninger om alle aktiviteter og anlæg, der kan udgøre trusler inden for indsatsområderne.

De fleste oplysninger er hentet i Aalborg Kommune eller Region Nordjylland. Inden den egentlige informationssøgning har fundet sted, er der foretaget en gennemgang af bl.a. gamle telefonbøger og vejvisere for at identificere tidligere virksomhed, som kan tænkes at kunne forurene jorden.

De lokaliserede afløbsanlæg, olietanke og enkeltindvindinger er ikke nødvendigvis det faktiske antal, og der er ikke kendskab til den eksakte placering af disse punktkilder. Oplysningerne stammer fra kommunens arkiver og BBR, som erfaringsmæssigt ikke er komplette.

Der skelnes mellem tre forskellige forureningskilder, nemlig punkt-, linie- og fladekilder. *Punktkilder* er knyttet til et bestemt sted. En olietank, et renseri, en fabrik eller en tankstation er eksempler på punktkilder. *Liniekilder* kan enten være knyttet til en strækning eller et sted på strækningen. Veje og jernbaner er eksempler på liniekilder. Landbrugsarealer, sportspladser, gartnerier, parker mv. er *fladekilder*, hvis gødning og bekæmpelsesmidler udspredes på sådanne arealer. Forureningskilder fra landbrugsarealer er beskrevet i kapitel 5.

En spredningsvej kan fx være en gammel brønd i nærheden af en egentlig forureningskilde, hvor forurenende stoffer kan løbe direkte ned i brønden og spredes ud i drikkevandsressourcen.

En detaljeret beskrivelse af forureningskilder i oplandene for de enkelte vandværker og OSD 17 uden for indvindingsopland kan ses i kortlægningsrapporten /7/.

6.2 Generel beskrivelse af andre forureningskilder

6.2.1 Fladekilder

For fladekilder beliggende inden for et indvindingsopland er der foretaget en individuel vurdering af behovet for en indsats. For fladekilder beliggende i OSD uden for indvindingsoplande er der ikke udarbejdet indsatsforslag.

Kommunale arealer

I Aalborg Kommune anvendes ikke pesticider på offentlige arealer og på kommunale arealer, der er lejet ud.

Gartneri, kirkegårde og byområder

Erfaringerne viser, at mange parcelhushaver, kirkegårde samt gartnerier anvender pesticider til bekæmpelse af ukrudt.

6.2.2 Liniekilder

For liniekilder beliggende inden for et indvindingsopland er der foretaget en individuel vurdering af behovet for en indsats. Der er ikke udarbejdet indsatsforslag for de liniekilder, der er beliggende i OSD uden for indvindingsoplande.

Trafikanlæg og jernbaner

Vedligeholdelse af vejkanter og grøfter i Aalborg Kommune sker maskinelt og uden brug af bekæmpelsesmidler. Til vedligeholdelse af vejene anvendes olieprodukter og asfalt, der indeholder tunge oliekomponenter og PAH'er. Der er sandsynligvis anvendt pesticider til renholdelse af tidligere jernbanearealer.

Trafikanlæg og jernbaner kan forårsage forurening med kemikalier m.m. ved spild/uheld.

Diffus forurening fra veje (fx bly og PAH'er) er typisk karakteriseret ved at være stærkt forbundet til jorden og vil som sådan ikke udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Der foretages en individuel vurdering af behovet for en indsats.

Kloakledninger

Ved udsivning af spildevand fra utætte ledninger er der risiko for, at der kan ske forurening af grundvandet med bakteriel forurening samt miljøfremmede stoffer. Der kan opstilles tre scenarier for udsivning fra spildevandsledninger:

Hvis ledningerne ligger over grundvandsspejlet, vil spildevandet kunne sive ud af eventuelle utætheder. Ved mindre utætheder vil sandsynligheden for udsivning være lille, da utæthederne løbende vil tætnes.

Hvis ledningerne ligger i niveau med grundvandsspejlet, vil der kunne forekomme både ud- og indsivning. Denne situation udgør den største risiko for forurening af grundvandet.

Hvis ledningerne ligger under grundvandsspejlet, og trykniveauet i ledningerne permanent ligger under grundvandsspejlet, vil udsivning ikke forekomme. Der vil i stedet ske indsivning gennem eventuelle utætheder.

Generelt er spildevandsanlæg sjældent årsag til grundvandsforurening, når de gældende afstandskrav til indvindingsanlæg overholdes. Inden for kildepladszonen kan der dog, for afskærende spildevandsledninger, være grund til at gøre en indsats, da et brud kan føre til udledning af meget store mængder af spildevand.

6.2.3 Punktkilder - erhverv

De erhvervstyper, der er lokaliseret i indsatsområdet, fordeler sig på flere forskellige brancher. Karakteristisk for de lokaliserede brancher er, at de potentielle forureningskomponenter hovedsageligt fordeler sig på følgende stoffer: olieprodukter, chlorerede opløsningsmidler, tungmetaller og pesticider.

Punktkilder er typisk begrænset til et areal, som sjældent rækker ud over en enkelt ejendom eller virksomhed. Typisk eksempel på punktforurening er udslip fra tanke eller lokalt spild i forbindelse med produktion. En række af de lokaliserede erhverv kan erfaringsmæssigt give anledning til jordforurening.

Erhverv og kortlagte lokaliteter er meget forskellige og må vurderes individuelt. Afklaring af risikoen samt indsatsen for hver enkelt lokalitet er nødvendig.

Det er Region Nordjylland, der i henhold til Jordforureningsloven tager stilling til kortlægningen og en evt. efterfølgende offentlig indsats.

I det enkelte vandværks indvindingsopland kan der være lokaliteter, der er registreret, men hvor det er vurderet, at de ikke skulle kortlægges efter Jordforureningsloven. Der er ligeledes lokaliteter, som er kortlagt efter Jordforureningsloven, men ikke omfattet af Region Nordjyllands offentlige indsats. Disse lokaliteter er ikke nævnt i dette kapitel. Der henvises til kortlægningsrapporten /7/.

Fyld- og lossepladser

Tidligere var det almindeligt at opfylde eller deponere forskellige typer affald i små søer, lavninger, nedlagte råstofgrave eller ud over skrænter. Fx er det tidligere blevet anbefalet at bortskaffe pesticidrester og tom emballage ved at grave det ned.

Da der typisk ikke er specifikt kendskab til, hvilke former for affald, der er deponeret, kan der være risiko for forurening med et bredt spekter af stoffer som fx olieprodukter, chlorerede opløsningsmidler og pesticider.

Det er Region Nordjylland, der i henhold til Jordforureningsloven tager stilling til kortlægningen og en evt. efterfølgende offentlig indsats.

6.2.4 Andre punktkilder

Ud over erhvervsgrunde findes en række andre mulige forureningskilder, som kan indebære en risiko for grundvandet. I forbindelse med udarbejdelse af planen har Aalborg Kommune foretaget en nærmere vurdering og risikovurdering i forhold til grundvandsinteresser.

Om "andre punktkilder" reelt er beliggende i kildepladszonen eller indvindingsoplandet er usikkert, da der ikke er faktisk viden om deres beliggenhed. Oplysningerne er i de fleste tilfælde knyttet op på en adresse, mens den reelle beliggenhed på matriklen ikke er kendt. Lokaliteter med matrikler, der berører indvindingsopland og/eller kildepladszone, er derfor medtaget.

Private afløbsanlæg

De gældende afstandskrav for nedsivningsanlæg er 300 meter til almene vandindvindingsanlæg. Afstandskravene er primært fastsat for at beskytte vandindvindingsanlæggene mod forurening fra bakterier. Der er dog andre forureningskilder fra spildevand, som kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Med baggrund i forsigtighedsprincippet vurderes det, at udledning af spildevand og de tilknyttede stoffer mv. fra nedsivningsanlæg samt andre former for afløbsanlæg beliggende inden for kildepladszonen kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Olietanke

Private olietanke anvendes i forbindelse med opvarmning af boliger (fyringsolie) og er fremstillet ved destillation af råolie.

Olieprodukter kan udgøre en risiko for grundvandet. Risikoen afhænger blandt andet af olietyper, idet fx benzin indeholder stoffer som BTEX og MTBE, som er meget mobile og derfor udgør en større risiko end fx fyringsolie, som bindes hårdere til jorden og har en lavere opløselighed i vand.

Nedgravede olietanke og tilhørende rørføringer kan blive utætte som følge af gennemtæring eller forkert montage, eller fordi de ikke er nedlagt korrekt. Det kan være vanskeligt at opdage en utæthed i nedgravede tanke, mens det er lettere at konstatere spild som følge af utætheder ved olietanke, der er placeret over jorden. For både nedgravede og overjordiske olietanke er der risiko for spild ved påfyldning.

Det vurderes, at olietanke i kildepladszonen kan udgøre en begrænset risiko for den nuværende vandindvinding. Olietanke, som er korrekt og lovligt etableret og i drift efter de nye olietankregler, vurderes imidlertid ikke at udgøre nogen væsentlig risiko for forurening af grundvandet. Efterhånden som de eksisterende tanke udløber som følge af sløjfningsterminerne, skal nye tanke etableres som overjordiske tanke inden for kildepladszonen.

Der foretages ingen indsats for olietanke < 6.000 liter i indvindingsoplandet. Risikoen for forurening af grundvandet i indvindingsoplandet vurderes individuelt for olietanke > 6.000 liter, da en eventuel forurening kan være kraftig. Der foretages ingen indsats for olietanke beliggende i OSD.

Vandforsyning

Indvindingsboringer og brønde fører direkte ned til grundvandet, og det er derfor vigtigt at sikre, at de ikke gennem slitage og tæring eller mangelfuld udbygning giver anledning til, at forurenende stoffer føres med boringen ned til grundvandet. Det skal sikres, at boringerne og brøndene overholder forskrifterne i Bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007.

Almene vandforsyningsanlæg

Almene vandforsyningsanlæg skal overholde forskrifterne i Bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007 om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land. Aalborg Kommune skal føre tilsyn med, at bekendtgørelsen overholdes.

Ikke almene vandforsyningsanlæg

Private drikkevandsbrønde samt indvindingsboringer både til drikkevand, markvanding og vanding af husdyr, kan udgøre en risiko for grundvandet. Det skyldes, at de ofte ligger i umiddelbar nærhed af diverse potentielle forureningskilder samt, at ældre boringer ofte har en ufuldstændig eller manglende forsegling langs forerøret. Herved øges risikoen for, at forurenende stoffer kan sive ned langs ydersiden af forerøret og derved forurene grundvandsmagasinet.

Det vurderes, at nedsivning gennem boringer og brønde beliggende inden for kildepladszonen og indvindingsoplandet kan udgøre en risiko for forurening af grundvandsressourcen.

Gamle brønde/boringer

Boringer og brønde, som ikke længere er i brug, og som ikke er sløjfet efter forskriften, "glemmes" efterhånden og opmærksomheden med hensyn til aktiviteter, som kan forurene via boringer, bliver mindre.

Tidligere ikke korrekt sløjfede boringer og brønde kan give anledning til forurening af grundvandsmagasinet. Boringer og brønde, der er blevet fyldt op med affald, indebærer risiko for direkte tilførsel af forurenende stoffer til grundvandsmagasinet.

Det vurderes, at brønde og boringer beliggende inden for kildepladszonen og indvindingsoplandet kan give anledning til forurening af grundvandet.

6.3 Vester Hassing Vandværk

I det følgende beskrives hvilke mulige punkt- og fladekilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk. Der er ikke lokaliseret større veje eller andre liniekilder i indvindingsoplandet.

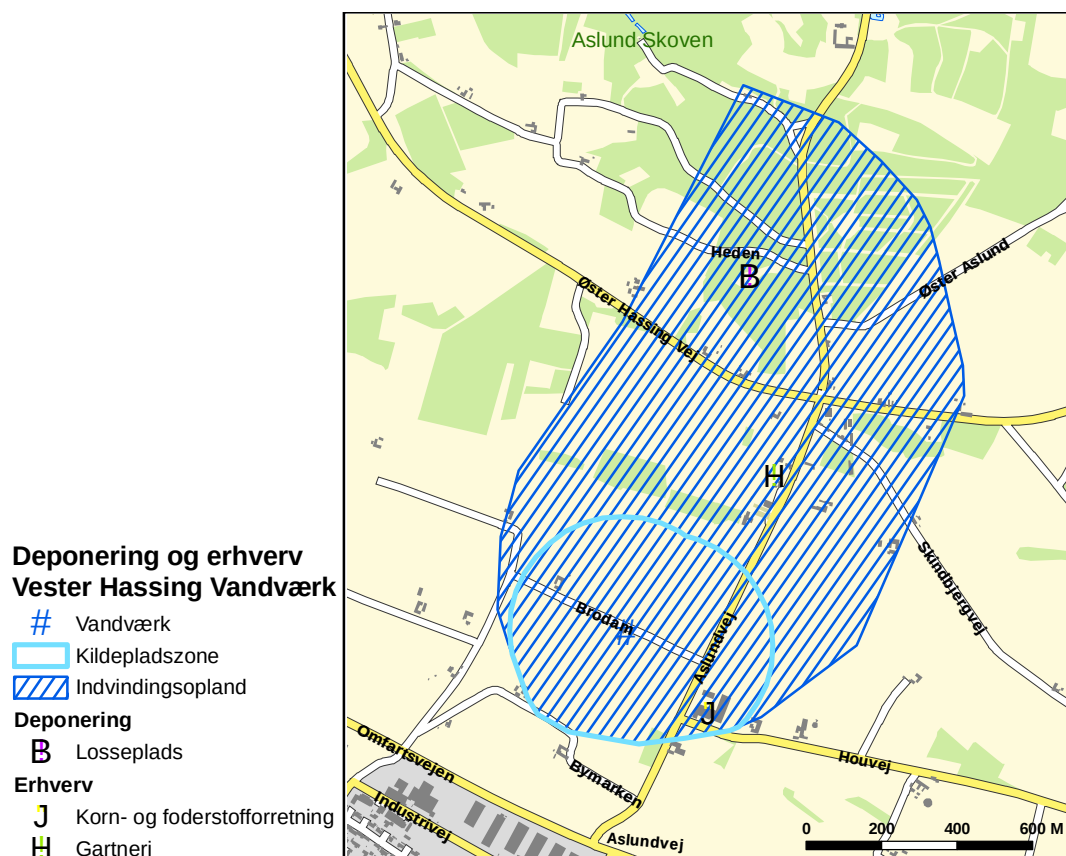
Indsatsforslagene til de enkelte forureningskilder i Vester Hassing vandværks indvindingsopland ses i kapitel 1.5.

6.3.1 Punktkilder – erhverv

Der er registreret 3 erhvervspunktkilder i Vester Hassing vandværks indvindingsopland, jf. tabel 6.1 og figur 6.2. De beskrevne lokaliteter er forbundet med en risiko for forurening af grundvandet, de resterende lokaliteter kan ses i kortlægningsrapporten /7/.

Punktkilder i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk				
Adresse	Lokalitets nr.	Aktivitet	Beliggenhed	Grundvandsrisiko
Aslundvej 42	817-0504	Korn- og foderstof	Kildepladszone	Ja
Aslundvej 53	817-0525	Gartneri	Indvindingsopland	Nej, jf. afsnit om fladekilder
Aslundvej 79	817-0202	Losseplads	Indvindingsopland	Ja

Tabel 6.1. Punktkilder – Erhverv i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk.



Figur 6.2. Deponeringer og erhverv – Vester Hassing Vandværk.

Korn- og foderstofforretning (lok. nr. 817-0504)

Inden for kildepladszonen til Vester Hassing Vandværk, ca. 200 m SØ for den ene af vandværkets borer, ligger der en aktiv korn- og foderstofforretning. Der er udført en orienterende forureningsundersøgelse på ejendommen i 2005, hvor der er konstateret en svag grundvandsforurening med olieprodukter i nærheden af den nuværende transformer.

Der er ikke konstateret indhold af chlorerede opløsningsmidler og olieprodukter i de analyserede jordprøver. Kilden til den konstaterede grundvandsforurening er ikke fastlagt. Nordjyllands Amt har på baggrund af undersøgelsen vurderet, at den konstaterede grundvandsforurening ikke udgør en risiko for grundvandsressourcen. Ejendommen er derfor ikke kortlagt efter Jordforureningsloven.

Nordjyllands Amt har udtaget lokaliteten af kortlægningen i 2005 og Aalborg Kommune vurderer i overensstemmelse hermed, at korn- og foderstofforretningen ikke udgør en risiko for grundvandsressourcen i området.

Gartneri (lok. nr. 817-0525)

Nordjyllands Amt har udført orienterende forureningsundersøgelse på ejendommen i 2005 og kortlagt lokaliteten i henhold til Jordforureningsloven. Ved undersøgelsen blev der konstateret en jordforurening med olieprodukter og tungmetaller i nærheden af den tidligere kulo-pladsplads. Nordjyllands Amt har vurderet, at den påviste forurening ikke udgør en risiko for mennesker og miljø, hvorfor lokaliteten ikke er omfattet af regionens offentlige indsats efter Jordforureningsloven.

Aalborg Kommune vurderer i overensstemmelse hermed, at Gartneriet som punktkilde ikke udgør en risiko for grundvandsressourcen i området. Vurdering af lokaliteten som fladekilde, jf. afsnit 6.3.3.

Deponering - Tidligere losseplads (lok. nr. 817-0202)

En tidligere losseplads (tidligere råstofgrav) er lokaliseret i oplandet til Vester Hassing Vandværk, jf. figur 6.2. I perioden fra ca. 1955 til 1962 er der deponeret bl.a. dagrenovation. Lokaliteten er undersøgt i 2000, hvor der er konstateret forurening med losseplads perkolat af både det primære og sekundære grundvandsmagasin, på trods af et mellemliggende lerlag. Den konstaterede forurening i det primære grundvandsmagasin tyder på, at lerlaget kun yder en begrænset beskyttelse. Det vurderes på den baggrund, at den tidligere losseplads (det deponerede materiale) kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området, hvorfor Nordjyllands Amt har kortlagt lokaliteten efter Jordforureningsloven.

Lossepladsen indgår i Region Nordjyllands prioriterede indsats i form af monitoring. Der er 4 eksisterende monitoringsboringer til udtagning af vandprøver.

6.3.2 Andre punktkilder

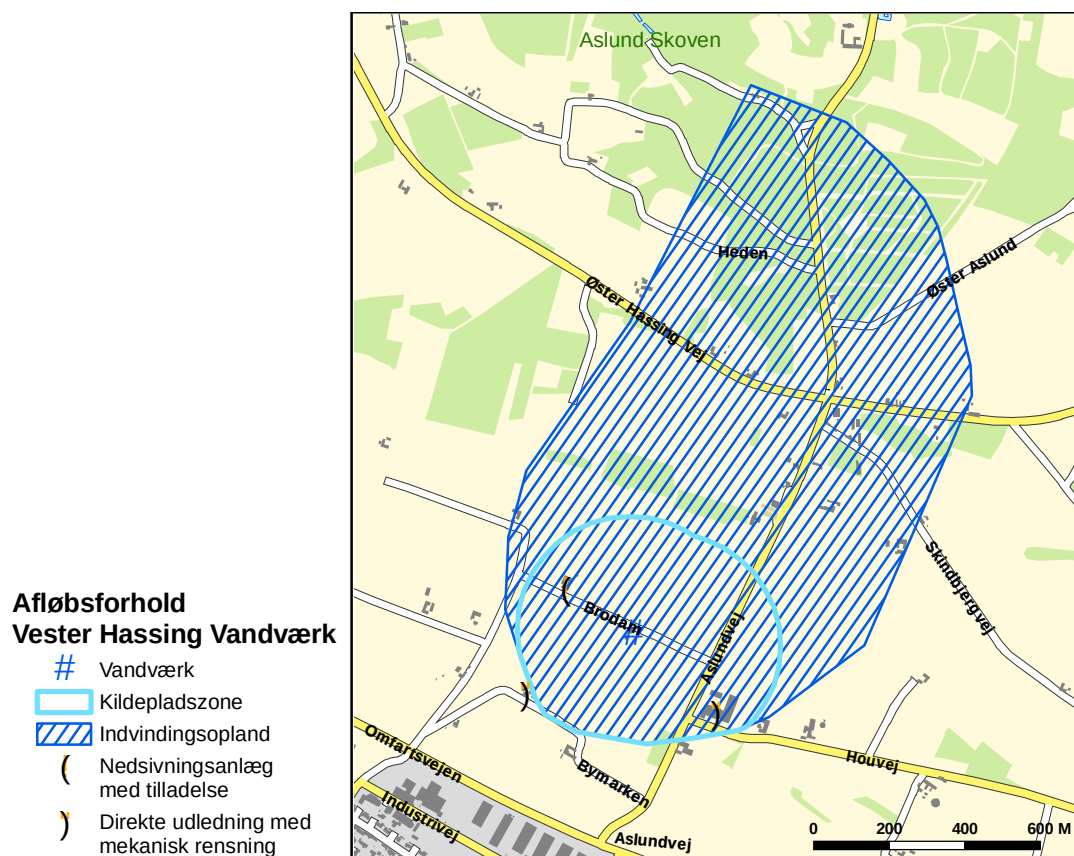
Af andre punktkilder i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk er der lokaliseret private afløbsanlæg, private olietanke samt enkeltindvindinger.

Private afløbsanlæg

Der er registreret 3 private afløbsanlæg i kildepladszonen til Vester Hassing Vandværk, jf. tabel 6.3 og figur 6.4.

Private afløbsanlæg i kildepladszonen til Vester Hassing Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Aslundvej 42	Mekanisk rensning med privat udledning direkte til vandløb, sø eller hav (Korn- og foderstof - lok. nr. 817-0504)	Ja
Brodam 10	Mekanisk rensning med nedsivningsanlæg med tilladelse	Ja
Bymarken 15	Mekanisk rensning med privat udledning direkte til vandløb, sø eller hav	Ja

Tabel 6.3. Private afløbsanlæg i kildepladszonen til Vester Hassing Vandværk.



Figur 6.4. Private afløbsanlæg i kildepladszonen – Vester Hassing Vandværk.

Varmedforsyning

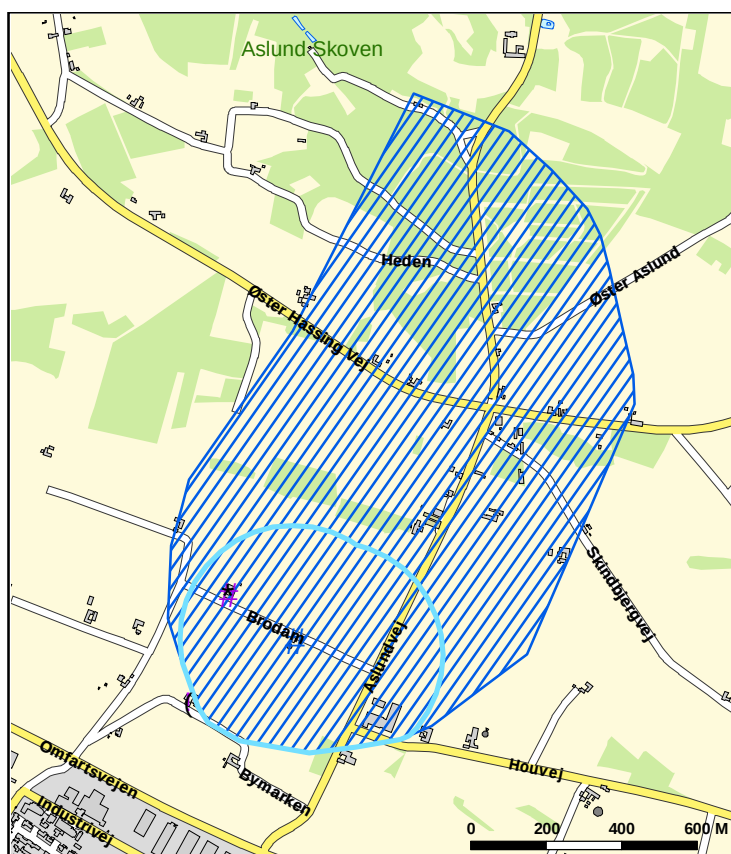
Inden for kildepladszonen til Vester Hassing Vandværk er der lokaliseret 2 private olietanke, jf. tabel 6.5 og figur 6.6. Der er ingen sikre oplysninger om tankenes anvendelse, men det formodes, at de anvendes til opvarmning af boliger.

Private olietanke i kildepladszonen til Vester Hassing Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Brodam 10	Overjordisk olietank (<6000 l)	Ja
Bymarken 15	Nedgravet olietank (<6000 l)	Ja

Tabel 6.5: Olietanke i kildepladszonen til Vester Hassing Vandværk

Varmedforsyning Vester Hassing Vandværk

- # Vandværk
- Kildepladszone
- Indvindingsopland
- (Nedgravet olietank
Under 6.000 liter
- * Overjordisk olietank
Under 6.000 liter



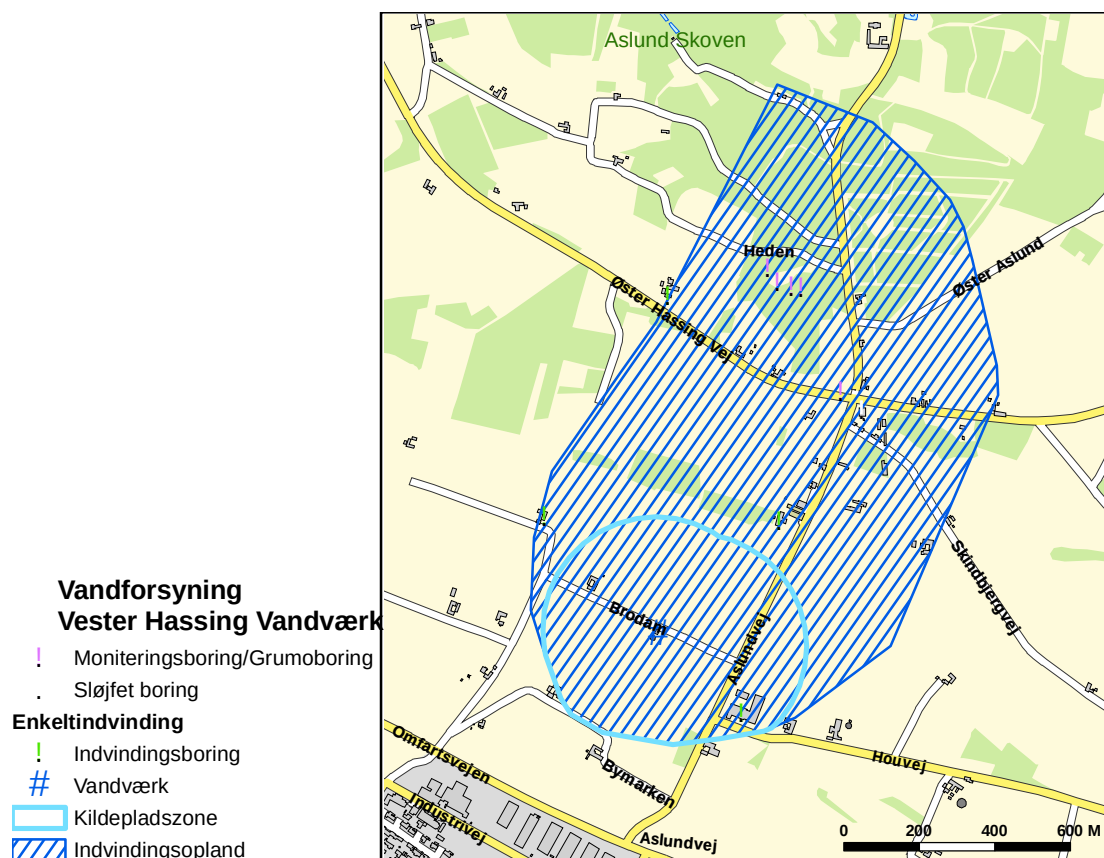
Figur 6.6. Varmedforsyning i kildepladszonen – Vester Hassing Vandværk.

Vandforsyning

I indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk er der lokaliseret 4 enkeltindvindere, jf. tabel 6.7 og figur 6.8.

Enkeltindvindere samt andre borer i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Beliggenhed
Aslundvej 42	Enkeltindvinder (Korn- og foderstof - lok. nr. 817-0504)	Kildepladszone
Aslundvej 51	Enkeltindvinder	Kildepladszone
Brodam 12	Enkeltindvinder - havevanding	Kildepladszone
Øster Hassingvej 117	Enkeltindvinder - havevanding	Indvindingsopland
Øster Hassingvej/Aslundvej	Moniteringsboring	Indvindingsopland
Hedens Vandværk	Sløjfet boring	Indvindingsopland
Aslundvej 79	Moniteringsboring (4 stk.) (Losseplads – lok. nr. 817-0202)	Indvindingsopland

Tabel 6.7. Enkeltindvindere samt andre borer i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk.



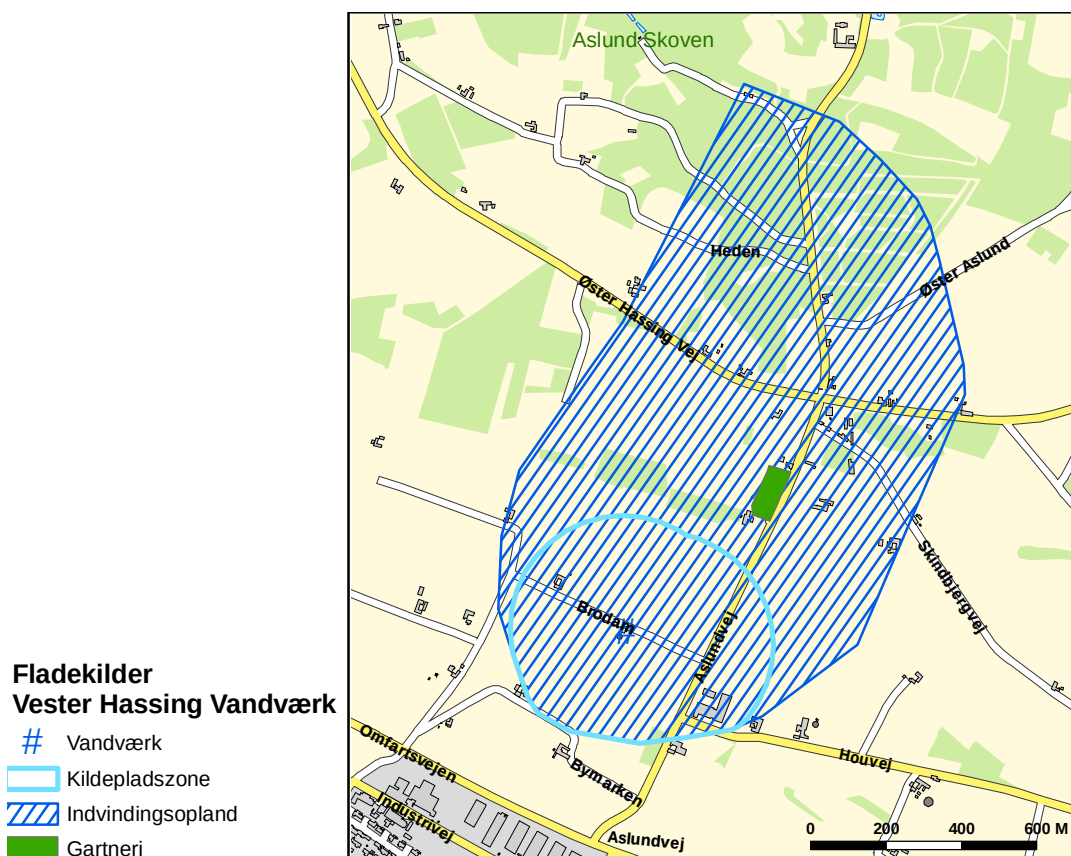
Figur 6.8. Vandforsyning - Vester Hassing Vandværk.

6.3.3 Fladekilder

Der er registreret 1 fladekilde i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk, tabel 6.9 og figur 6.10.

Fladekilder i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk				
Adresse	Lokalitets nr.	Aktivitet	Beliggenhed	Grundvandsrisiko
Aslundvej 53	817-0525	Gartneri (pesticider)	Indvindingsopland	Ja

Tabel 6.9: Fladekilder i indvindingsoplandet til Vester Hassing Vandværk



Figur 6.10. Fladekilder – Vester Hassing Vandværk.

Der er lokaliseret en fladekilde – et gartneri – i indvindingsoplandet. Gartneriet har eksisteret siden 1963 og er stadig i drift. Der findes oplysninger om, at der har været anvendt flere typer af pesticider.

Region Nordjylland har udført orienterende forureningsundersøgelse på ejendommen i 2005 ved punktkilder. Ved undersøgelsen blev der konstateret en jordforurening med olieprodukter og tungmetaller i nærheden af den tidligere kuloplagsplads, jf. afsnit 6.3.1. Yderligere er der konstateret en grundvandsforurening med pesticider (hovedsageligt atrazin) i nærheden af et giftlager. Kilden kan muligvis skyldes udspreddning af pesticider på gartneriets arealer.

Vester Hassing vandværks nærmeste boring findes ca. 450 m SV for ejendommen. Da gartneriet ligger opstrøms kildepladsen i indvindingsoplandet vurderes det, at gartneriet som fladekilde kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

6.4 Gandrup Vandværk

I dette afsnit beskrives hvilke mulige punkt-, linie- og fladekilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk.

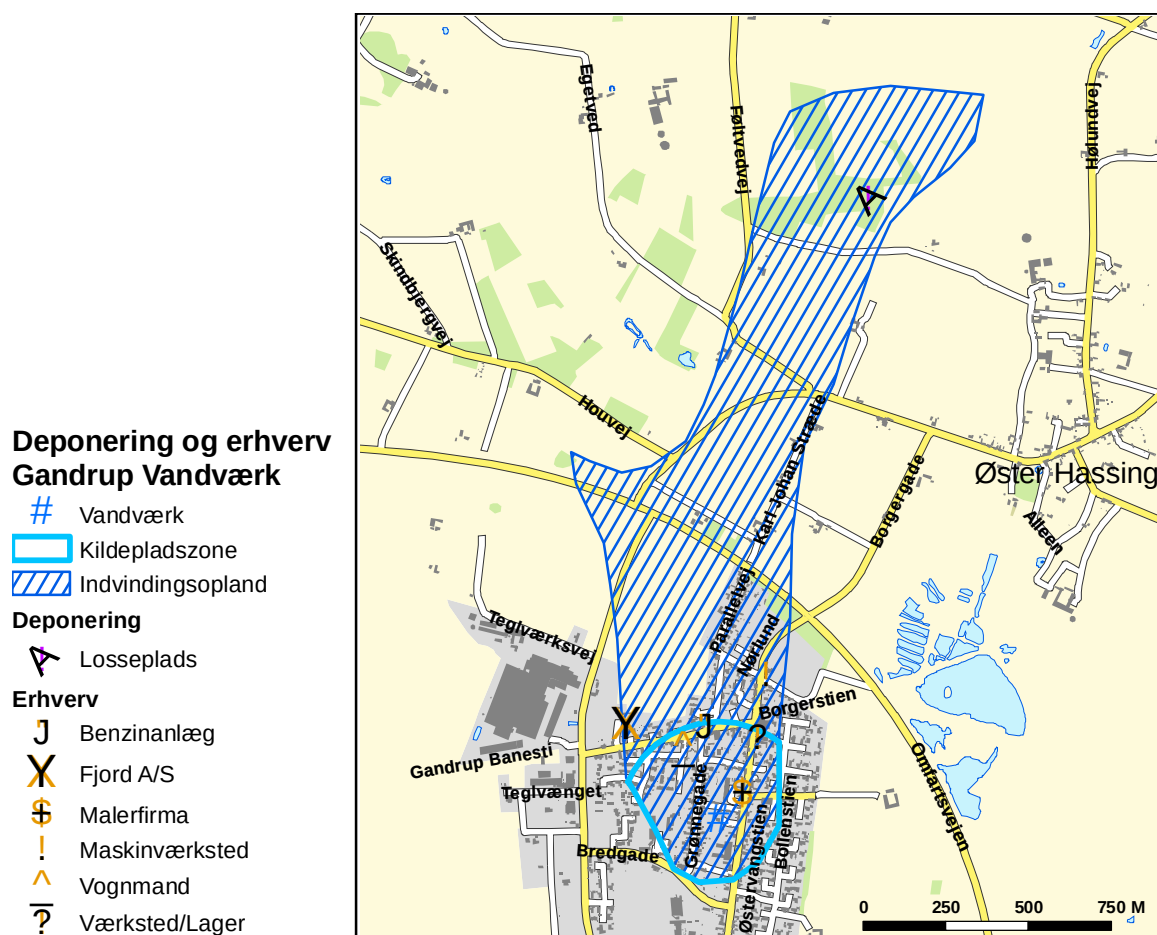
Indsatsforslagene til de enkelte forureningskilder i Gandrup vandværks indvindingsopland ses i kapitel 1.6.

6.4.1 Punktkilder - erhverv

I indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk er der lokaliseret olietanke i tilknytning til erhverv, 6 erhverv, hvoraf 4 ligger inden for kildepladszone samt en tidligere losseplads beliggende i indvindingsoplandet, jf. tabel 6.11 og figur 6.12. De beskrevne lokaliteter er forbundet med en risiko for forurening af grundvandet, de resterende lokaliteter kan ses i kortlægningsrapporten /7/.

Punktkilder i indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk				
Adresse	Lokalitets nr.	Aktivitet	Beliggenhed	Grundvandsrisiko
Borgergade 53	851-3420	Tidligere malerfirma	Kildepladszone	Ja
Borgergade 78	851-3421	Værksted/lager	Kildepladszone	Ja
Borgergade 100	851-3422	Maskinværksted	Indvindingsopland	Ja
Græsvangen 1-8	817-0588	Tidligere benzinsalg	Kildepladszone	Ja
Stationsvej 21	817-3423	Tidligere vognmandsforretning	Kildepladszone	Ja
Stationsvej 40	851-3424	Fjord A/S	Indvindingsopland	Skal undersøges
Føltvedvej 1	817-0203	Tidligere losseplads	Indvindingsopland	Ja

Tabel 6.11. Punktkilder – Erhverv i indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk.



Figur 6.12. Deponering og erhverv - Gandrup Vandværk.

Tidligere malerfirma (lok. nr. 851-3420)

Lokaliteten, hvor der tidligere har ligget et malerfirma, ligger inden for kildepladszonen. Malerfirmaets driftsperiode er ukendt, men virksomheden er nedlagt i 1992.

Da kendskabet til virksomhedens aktiviteter er meget sparsom, kan det ikke afvises, at det tidligere malerfirma kan udgøre en risiko over for grundvandsressourcen.

Værksted og lager (lok. nr. 851-3421)

Ejendommen, hvor der tidligere var værksted og lager, ligger inden for kildepladszonen.

Det er sparsomt med oplysninger om værkstedets og lagerets aktiviteter og driftsperiode, hvorfor det ikke kan afvises, at lokaliteten potentielt kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Maskinværksted (lok. nr. 851-3422)

Maskinværkstedet er beliggende i indvindingsoplandet. Maskinværkstedet er formodentlig etableret i 1982 og er fortsat i drift.

Det er sparsomt med oplysninger om maskinværkstedets aktiviteter og driftsperiode, hvorfor det vurderes, at værkstedet potentielt kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Tidligere benzinanlæg (lok. nr. 817-0588)

Der er lokaliseret en tidligere busholdeplads med benzinanlæg i kildepladszonen. Benzinanlægget bestod af en 10.000 l nedgravet gasolietank fra 1972, der var beliggende tæt op ad det tidligere jernbanelegeme. Der er ingen kendskab til, om den nedgravede tank er fjernet. Der er bygget boliger på lokaliteten i 1983.

Det vurderes, at det tidligere benzinanlæg kan udgøre en risiko over for grundvandsressourcen.

Tidligere vognmandsforretning (lok. nr. 851-3423)

Den tidligere vognmandsforretning er lokaliseret inden for kildepladszonen. Vognmandsforretningens aktiviteter og driftsperiode er ukendt.

Det kan ikke afvises, at den tidligere vognmandsforretning kan udgøre en risiko over for grundvandsressourcen, da kendskabet til virksomhedens aktiviteter er meget sparsomt.

Fjord A/S (lok. nr. 851-3424)

Aktiviteterne på ejendommen er ukendte, hvorfor disse skal undersøges nærmere.

Deponeringer - Tidligere losseplads (lok. nr. 817-0203)

I en tidligere råstofgrav er der i perioden fra ca. 1956 til ca. 1962 deponeret bl.a. dagrenovation. Lokaliteten er undersøgt i 1999, hvor der er konstateret forurening af grundvandet i det sekundære magasin. Nordjyllands Amt har kortlagt lokaliteten i henhold til Jordforureningsloven. Den tidligere losseplads er lokaliseret i indvindingsoplandet, jf. figur 6.12.

Det vurderes på den baggrund, at den tidligere losseplads (det deponerede materiale) kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

Lossepladsen indgår i Region Nordjyllands prioriterede indsats i form af monitoring. Der er 4 eksisterende monitoringsboringer til udtagning af vandprøver.

6.4.2 Andre punktkilder

Af andre punktkilder i indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk er der lokaliseret private olietanke samt et tidligere centralvarmeanlæg.

Varmeforsyning

I kildepladszonen til Gandrup Vandværk er der lokaliseret 20 private olietanke (mindre end 6.000 l), jf. tabel 6.13 og figur 6.14. Ud af de 20 olietanke er 9 af tankene nedgravede og 5 angiveligt sløjfet/afblændet. Der er ingen sikre oplysninger om tankenes anvendelse, men det formodes, at de anvendes til opvarmning af boliger.

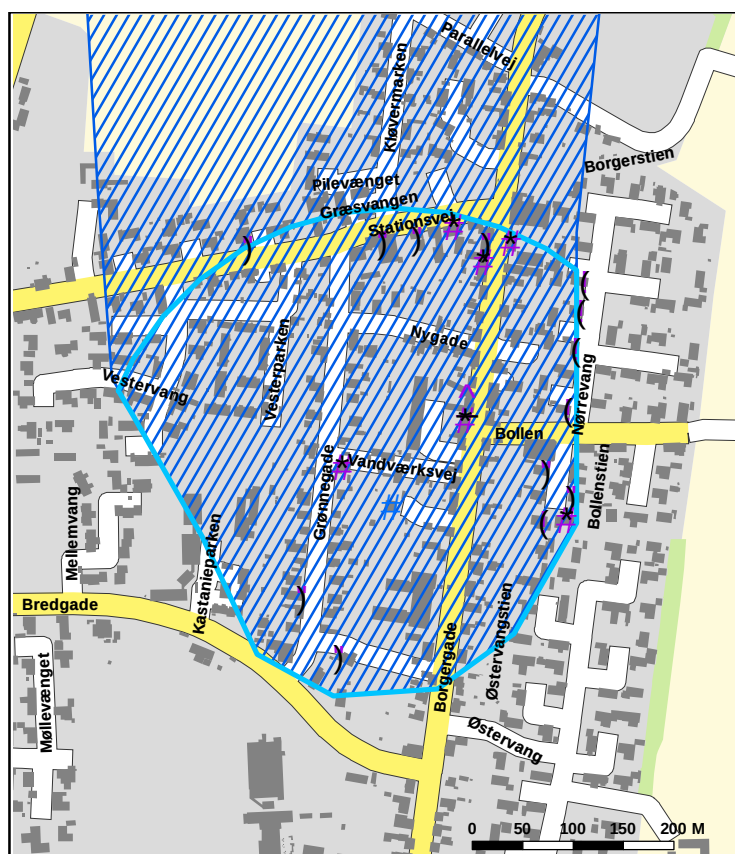
Der er på én ejendom registret et tidligere centralvarmeanlæg. Der er ingen tankoplysninger på ejendommen, men de har formodentlig været tilkoblet en olietank.

Private olietanke i kildepladszonen til Gandrup Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Bollen 4	Nedgravet olietank (<6000 l)	Ja
Bollen 8	Afblændet/opfyldt olietank (<6.000 l)	Ja
Bollen 10	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Bollen 12	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja
Borgergade 53	Afblændet/opfyldt (<6.000 l)	Ja
Borgergade 54	Nedgravet olietank (<6000 l)	Ja
Borgergade 55	Tidl. centralvarmeanlæg	Ja
Borgergade 69	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Borgergade 71	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja
Borgergade 80	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Grønnegade 13	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Grønnegade 30	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja
Grønnegade 33	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja
Nørrevang 1	Afblændet/opfyldt olietank	Ja
Nørrevang 9	Afblændet/opfyldt olietank	Ja
Nørrevang 15	Afblændet/opfyldt olietank	Ja
Nørrevang 17	Afblændet/opfyldt olietank	Ja
Stationsvej 3	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Stationsvej 7	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja
Stationsvej 9	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja
Stationsvej 16	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja

Tabel 6.13. Varmeforsyning i kildepladszonen til Gandrup Vandværk.

Varmeforsyning Gandrup Vandværk

- # Vandværk
- ▭ Kildepladszone
- ▨ Indvindingsopland
- (Afblandet/opfyldt olietank
Under 6.000 liter
-) Nedgravet olietank
Under 6.000 liter
- * Overjordisk olietank
Under 6.000 liter
- △ Tidl. centralvarmeanlæg



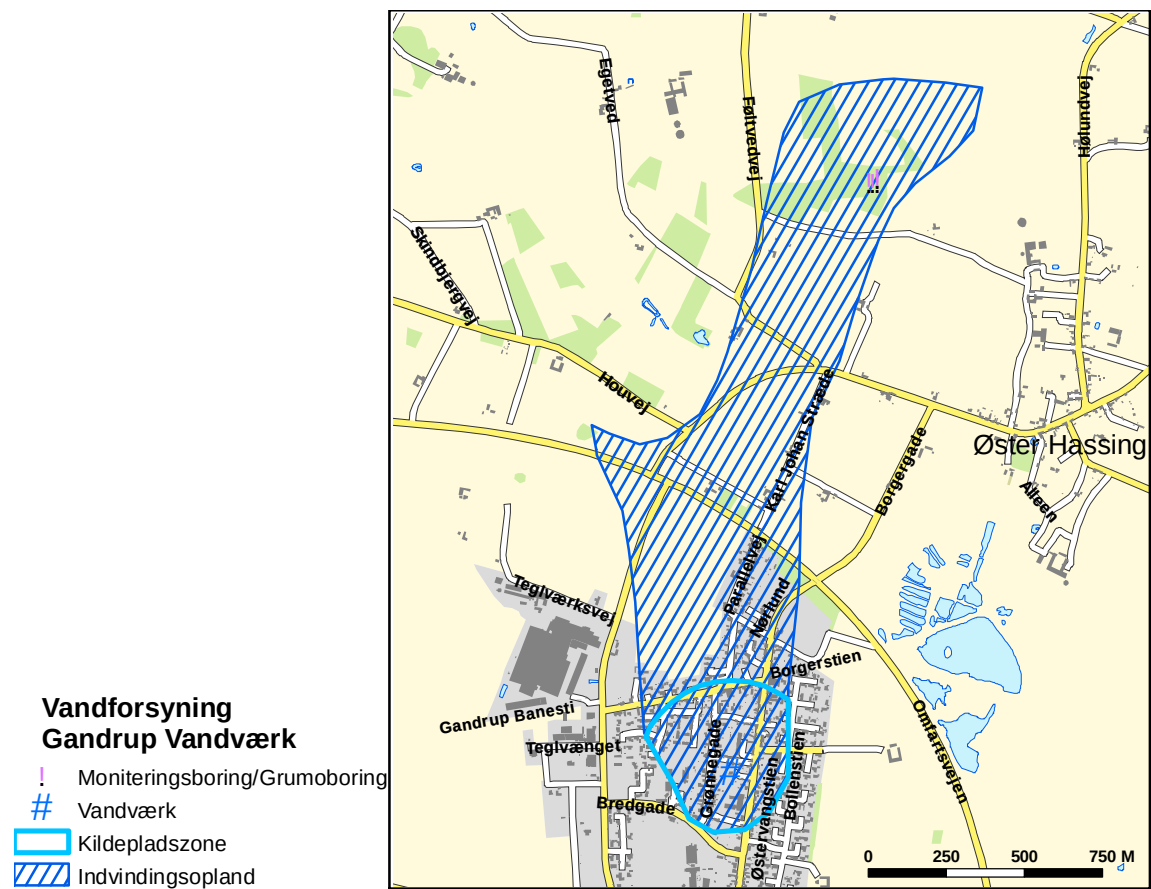
Figur 6.14. Varmeforsyning i kildepladszonen - Gandrup Vandværk.

Vandforsyning

I indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk er der lokaliseret 4 monitoringsboringer, jf. tabel 6.15 og figur 6.16.

Boringer i indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Beliggenhed
Føltvedvej 1	Monitoringsboring (4 stk.) (Losseplads – lok. nr. 817-0203)	Indvindingsoplandet

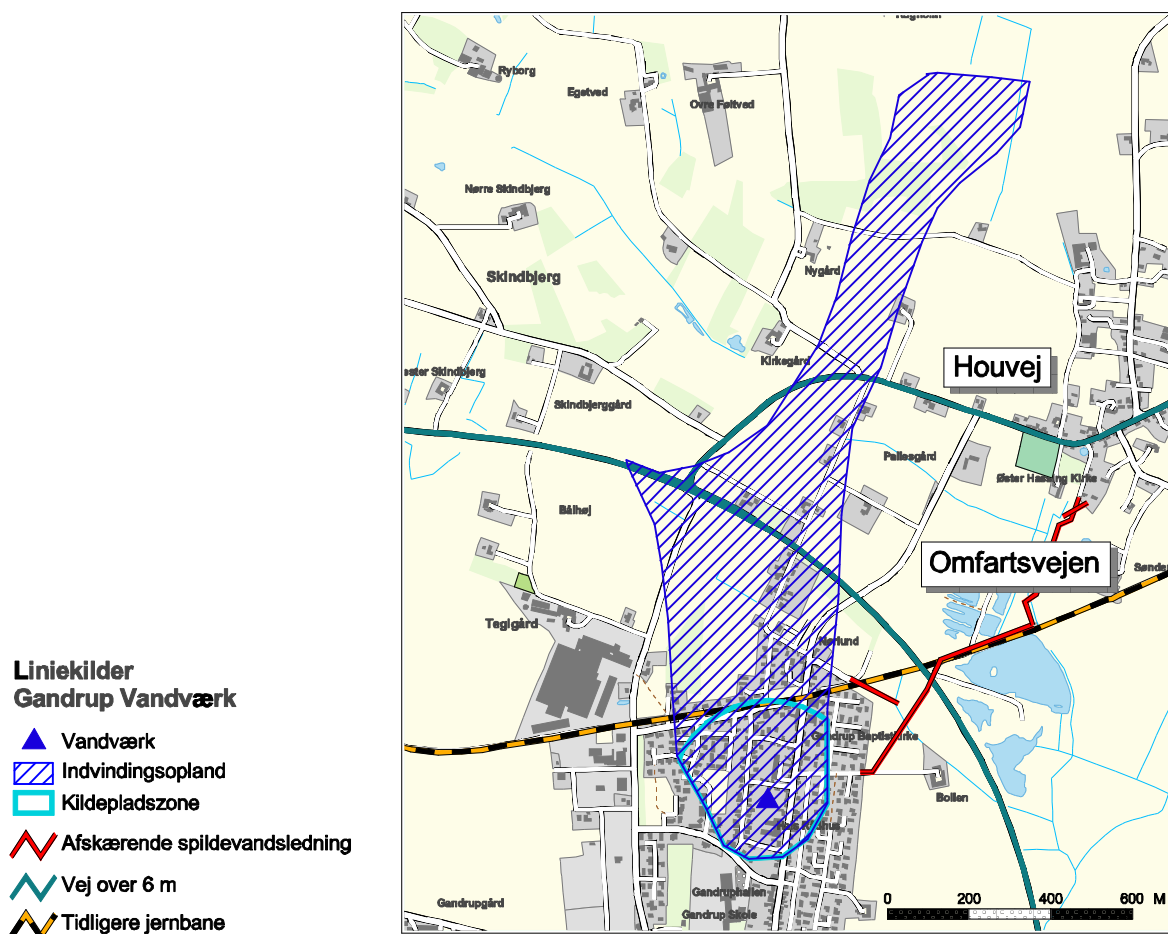
Tabel 6.15. Boringer i indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk.



Figur 6.16. Boringer i indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk.

6.4.3 Liniekilder

De kortlagte liniekilder inden for indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk er fordelt på offentlige kloakledninger, trafik anlæg (Omfartsvejen) og en tidligere jernbane, jf. figur 6.17.



Figur 6.17. Linie- og fladekilder - Gandrup Vandværk.

Offentlige kloakker

Inden for kildepladszonen til Gandrup Vandværk ligger en del af Gandrup by. Gandrup er kloakeret med separat ledningsnet. Hovedparten af ledningerne er gravitationsledninger, mens enkelte ledningsstrækninger er trykledninger, hvoraf en del af ledningerne er af beton. De øvrige ledninger i Gandrup by er af PVC. Alt spildevandet fra Gandrup ledes via gravitationsledninger til en pumpestation beliggende vest for kirken.

Spildevandsledningerne i Gandrup ligger i niveau med grundvandsspejlet eller over grundvandsspejlet. Spildevandsledningerne ved Borgergade og Grønnegade ligger mindre end 100 m fra indvindingsboringerne. Ledningerne er betonledninger, og deres alder kendes ikke. Det kan ikke på det foreliggende grundlag afvises, at der lejlighedsvis kan forekomme udsivning fra spildevandsledninger.

Trafikanlæg og jernbane

Den tidligere jernbane krydser udkanten af kildepladszonen til Gandrup Vandværk. Det vides ikke, hvordan vedligeholdelsen af jernbanen er foregået. Idet der ikke er kendskab til, hvordan jernbanen har været vedligeholdt, vurderes den tidligere drift at kunne udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området. Det er dog ikke muligt at gennemføre en egentlig indsats, og det antages, at de aktuelle pesticider allerede indgår i vandværkets monitoringsprogram.

Vedligeholdelse af vejkanter og grøfter langs Omfartsvejen nord for Gandrup foregår ved slåning, og der bruges således ikke bekæmpelsesmidler. Ved vedligeholdelse af Omfartsvejen anvendes olieprodukter, og asfalten indeholder tunge oliekomponenter og PAH'er.

Det vurderes på baggrund af Omfartsvejens afstand til indvindingsboringerne, at nedsivning af olieprodukter, PAH'er, tungmetaller og vejsalt ikke udgør en risiko for grundvandsressourcen i området.

Transportveje for farlige stoffer

Af transportvej for farlige stoffer ligger Omfartsvejen inden for indvindingsopland. Omfartsvejen krydser tværs igennem indvindingsoplandet og i en afstand af ca. 700 m fra indvindingsboringerne.

Det vurderes, at et uheld på Omfartsvejen ikke vil udgøre en risiko for den anvendte del af grundvandsressourcen i området, da afstanden til indvindingsboringerne er 700 m.

6.4.4 Fladekilder

Der er ikke lokaliseret andre fladekilder end byområdet (Gandrup by) inden for indvindingsoplandet til Gandrup Vandværk, jf. figur 6.17.

Den nordlige del af Gandrup (boligområde) ligger inden for kildepladszonen til Gandrup Vandværk. Den aktuelle anvendelse af pesticider og gødning kendes ikke, men det må påregnes, at ejerne anvender glyphosat (bl.a. Round-up) til at bekæmpe ukrudt i indkørsler og lignende. Herudover kan det ikke udelukkes, at der anvendes andre typer pesticider til græsplæner, lusebekæmpelse m.v. Tidligere har der sandsynligvis også været anvendt dichlobenil (bl.a. Prefix), der kan give anledning til udvaskning af BAM. Gandrup Vandværk har en ordning med at udlåne gasbrænder til bekæmpelse af ukrudt.

Det vurderes, at risikoen for forurening med pesticider og nitrat er moderat stor. Der forekommer nogen naturlig beskyttelse af grundvandet i kildepladszonen. Der er ikke konstateret indhold af pesticider og nedbrydningsprodukter i borerne.

6.5 Skindbjerg Vandværk

I det følgende beskrives hvilke mulige punkt- og liniekilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk samt det fælles indvindingsopland med Gandrup Vandværk. Der er ikke lokaliseret fladekilder i oplandet til Skindbjerg Vandværk.

Indsatsforslagene til de enkelte forureningskilder i Skindbjerg vandværks indvindingsopland ses i kapitel 1.7.

6.5.1 Andre punktkilder

De punktkilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk, er et privat afløbsanlæg, private olietanke og enkeltindvindinger.

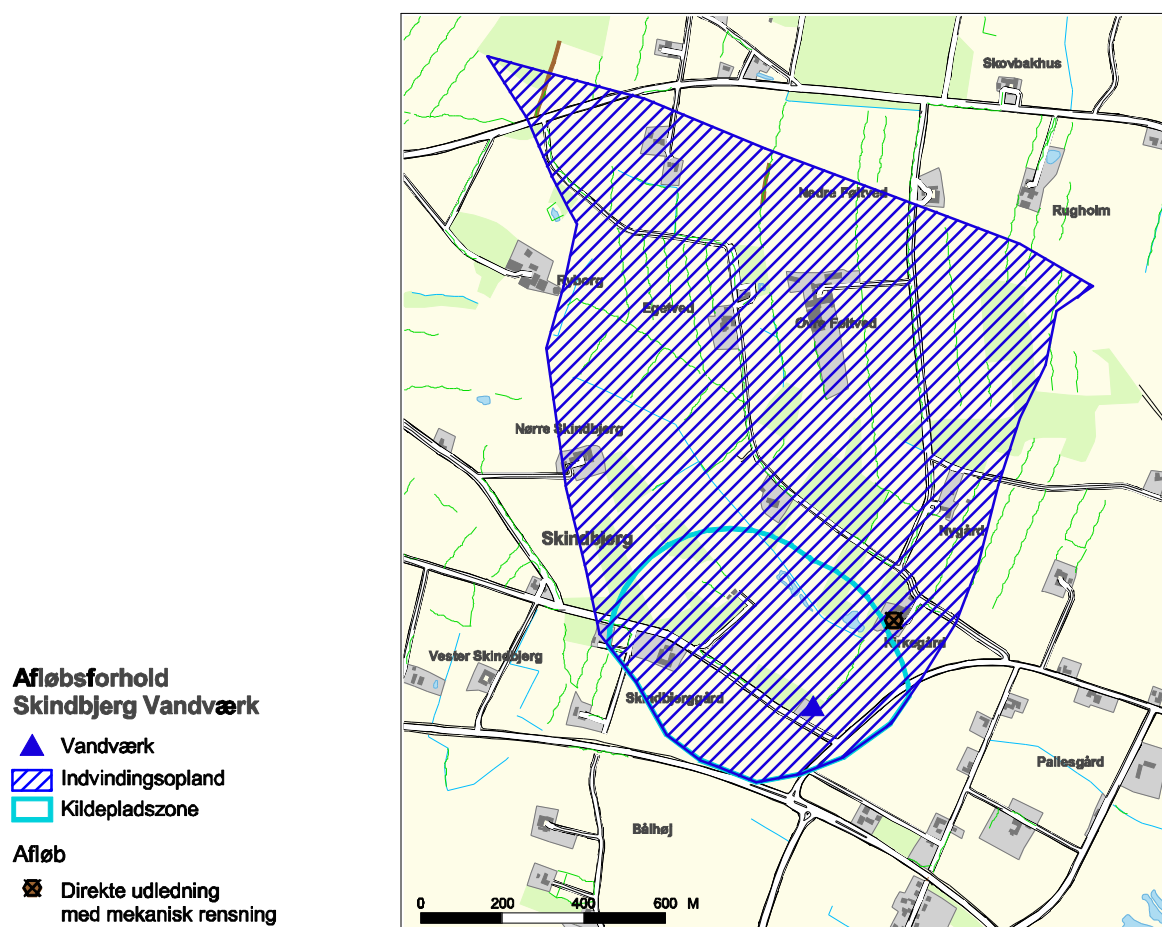
Private afløbsanlæg

I kildepladszonen er der lokaliseret et afløbsanlæg, der udleder direkte til recipient. Der er ikke kendskab til den eksakte placering af afløbsanlægget, men den direkte udledning af spildevand, er registreret på grænsen til

kildepladszonen, jf. tabel 6.18 og figur 6.19. Ejendommen er beliggende i det fælles indvindingsopland med Gandrup Vandværk, og det er anlægget sandsynligvis også.

Private afløbsanlæg i kildepladszonen til Skindbjerg Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Føltvedvej 1	Mekanisk rensning med privat udledning direkte til vandløb, sø eller hav (fælles indvindingsopland)	Ja

Tabel 6.18. Private afløbsanlæg i kildepladszonen til Skindbjerg Vandværk



Figur 6.19. Privat afløbsanlæg i kildepladszonen– Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland.

Det vurderes på baggrund af sårbarhedsforholdene og den direkte udlednings beliggenhed på grænsen til kildepladszonen, at udledningen af spildevand og de tilknyttede stoffer mv. kan udgøre en risiko for den anvendte del af grundvandsressourcen i området.

Varmeforsyning

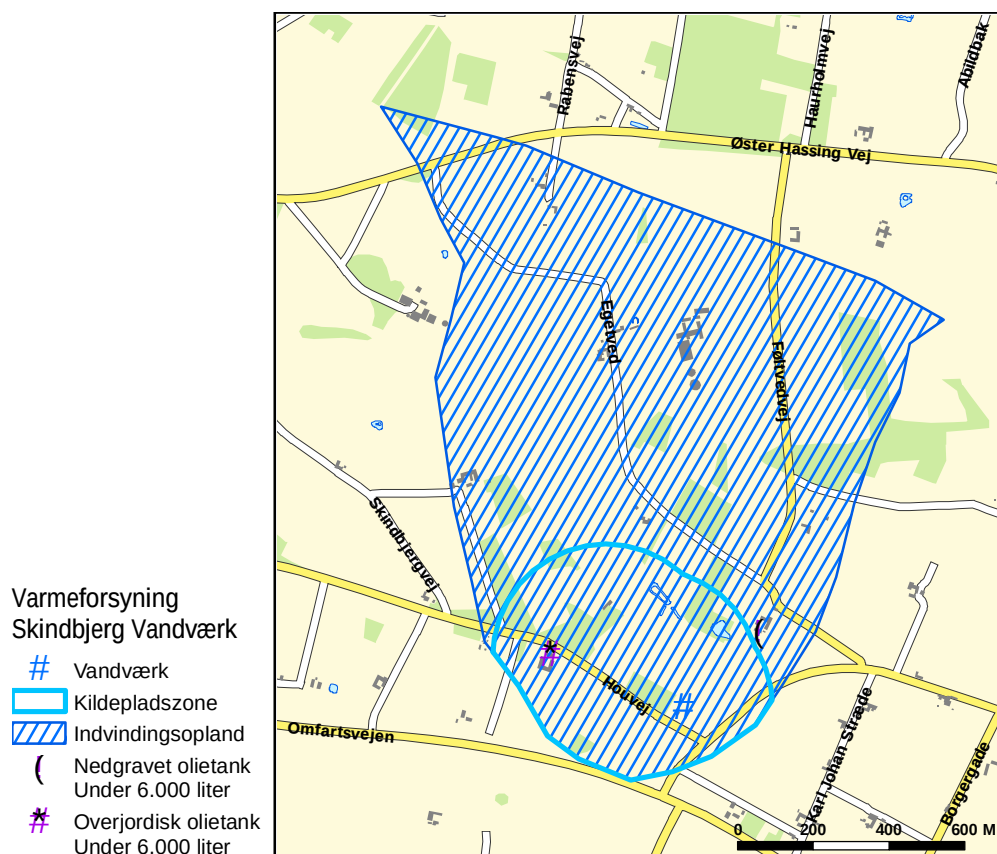
Inden for kildepladszonen er der lokaliseret 2 private olietanke mindre end 6.000 l, jf. tabel 6.20 og figur 6.21. Den ene olietank er nedgravet, den anden overjordisk. Der er ingen sikre oplysninger om tankenes anvendelse, men det

formodes, at de anvendes til opvarmning af boliger. Om olietankene reelt ligger i kildepladszonen er usikkert, da der ikke er faktisk viden om deres beliggenhed.

Olietanken på Føltvedvej 1 er beliggende i det fælles indvindingsopland med Gandrup Vandværk.

Private olietanke i kildepladszonen til Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Føltvedvej 1	Nedgravet olietank (<6.000 l) – fælles indvindingsopland	Ja
Houvej 353	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja

Tabel 6.20. Private olietanke i kildepladszonen til Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland.



Figur 6.21. Varmeforsyning i kildepladszonen - Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland.

Vandforsyning

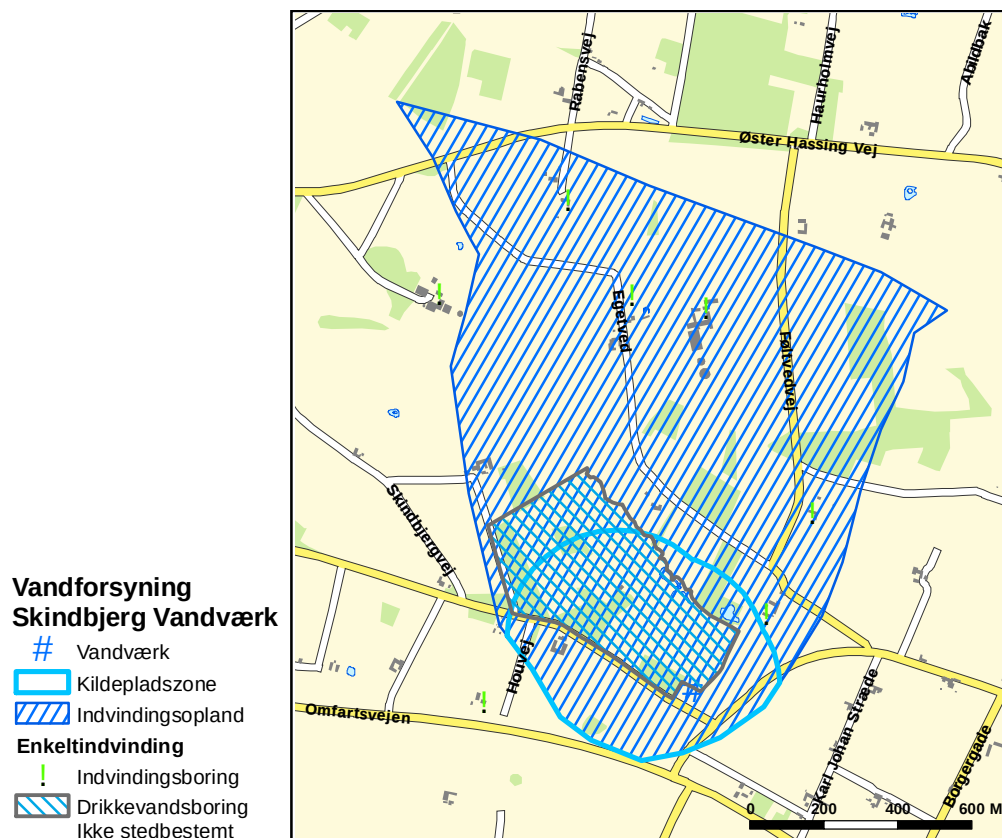
I kildepladszonen og indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk er der lokaliseret 8 enkeltindvindinger, jf. tabel 6.22 og figur 6.23. Der er ikke kendskab til, hvor på ejendommene borerne findes.

Enkeltindvinderne på Føltvedvej 1 og 8 er beliggende i det fælles indvindingsopland med Gandrup Vandværk.

Enkeltindvindere i indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland			
Adresse	Aktivitet	Beliggenhed	Grundvandsrisiko
Føltvedvej 1	Enkeltindvinder	Kildepladszone (fælles indvindingsopland)	Ja
Føltvedvej 8	Enkeltindvinder	Indvindingsopland (fælles indvindingsopland)	Ja
Føltvedvej 19	Markvanding	Indvindingsopland	Ja

Egetvedvej 18	Enkeltindvinder	Indvindingsopland	Ja
Øster Hassingvej 140	Enkeltindvinder	Indvindingsopland	Ja
Øster Hassingvej 156	Enkeltindvinder	Indvindingsopland	Ja
Houvej 355	Enkeltindvinder	Kildepladszone	Ja
Hølundvej 31 (matr. nr. 1 f Skindbjerg, Ø. Hassing)	Ukendt	Kildepladszone	Ja

Tabel 6.22. Enkeltindvindere i indvindingsoplandet til Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland.



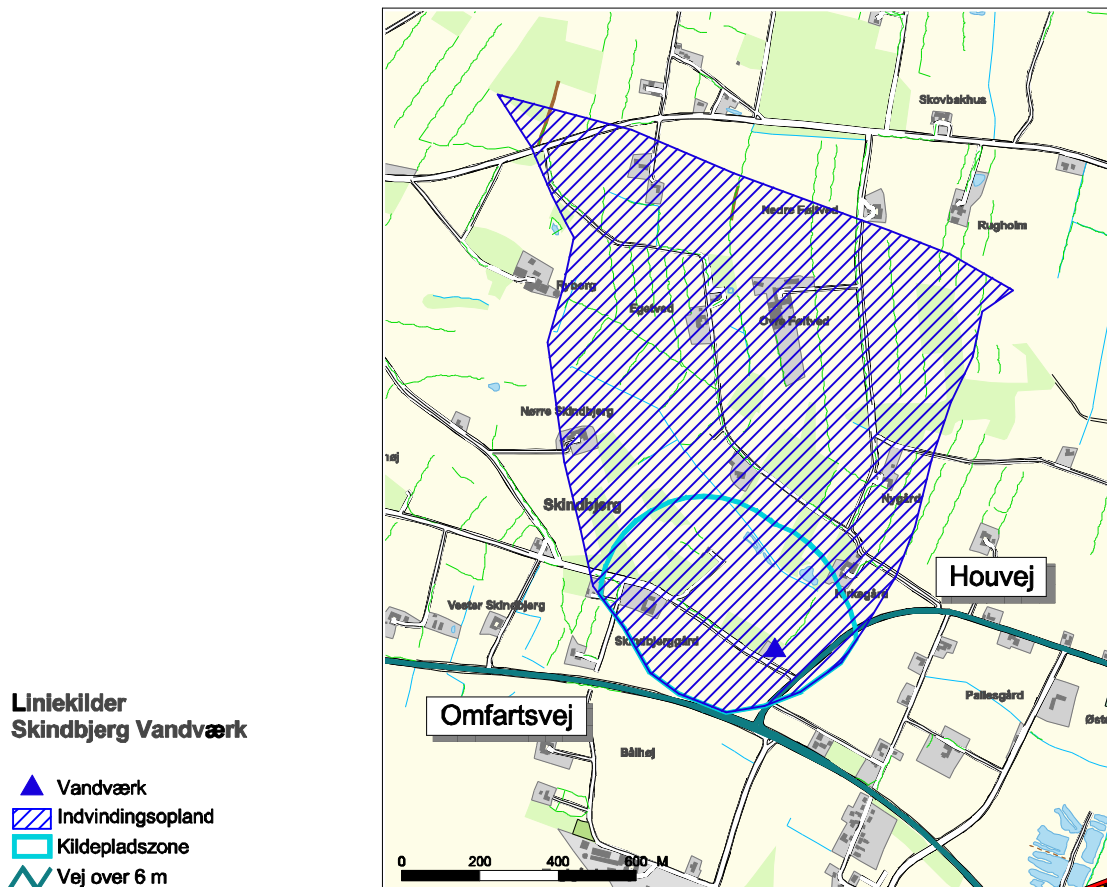
Figur 6.23. Vandforsyning - Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland.

6.5.2 Liniekilder

Der er kortlagt en liniekilde (Houvej) inden for kildepladszonen til vandværket, jf. figur 6.24.

Vedligeholdelse af vejkanter og grøfter langs Houvej, der skærer kildepladszonen mod sydøst, foregår ved slåning, og der bruges således ikke bekæmpelsesmidler.

Diffus forurening fra veje er typisk karakteriseret ved at være stærkt bundet til jordmatrixen og vil som sådan ikke udgøre en risiko for grundvandsressourcen. Forureningen strækker sig som en kile væk fra vejen med størst koncentration tættest på vejen.



Figur 6.24. Liniekilder – Skindbjerg Vandværk samt fælles indvindingsopland.

Det vurderes på baggrund af afstanden fra Houvej til indvindingsboringerne (ca. 200 m), at nedsivning af særligt olieprodukter og vejsalt (herunder cyanid) kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området. Houvej er en mulig transportvej for farlige stoffer. Houvej krydser igennem kildepladszonen og i en afstand af ca. 200 m fra indvindingsboringerne jf. figur 6.22. Det vurderes på baggrund af Houvejs nære beliggenhed i forhold til indvindingsboringerne, at et uheld vil kunne udgøre en risiko for den anvendte del af grundvandsressourcen i området.

Dele af Houvej er beliggende i det fælles indvindingsopland til Gandrup Vandværk, men det er vurderet, at Houvej ikke udgør en risiko for forurening af den anvendte del af grundvandsressourcen.

6.6 Ulsted-Ålebæk Vandværk

I det følgende beskrives hvilke mulige punkt- og liniekilder der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk. Lokalteter som er beliggende i det sammenfaldende indvindingsopland til Ulsted-Ålebæk og Ulsted vandværker er beskrevet i afsnittet for Ulsted Vandværk.

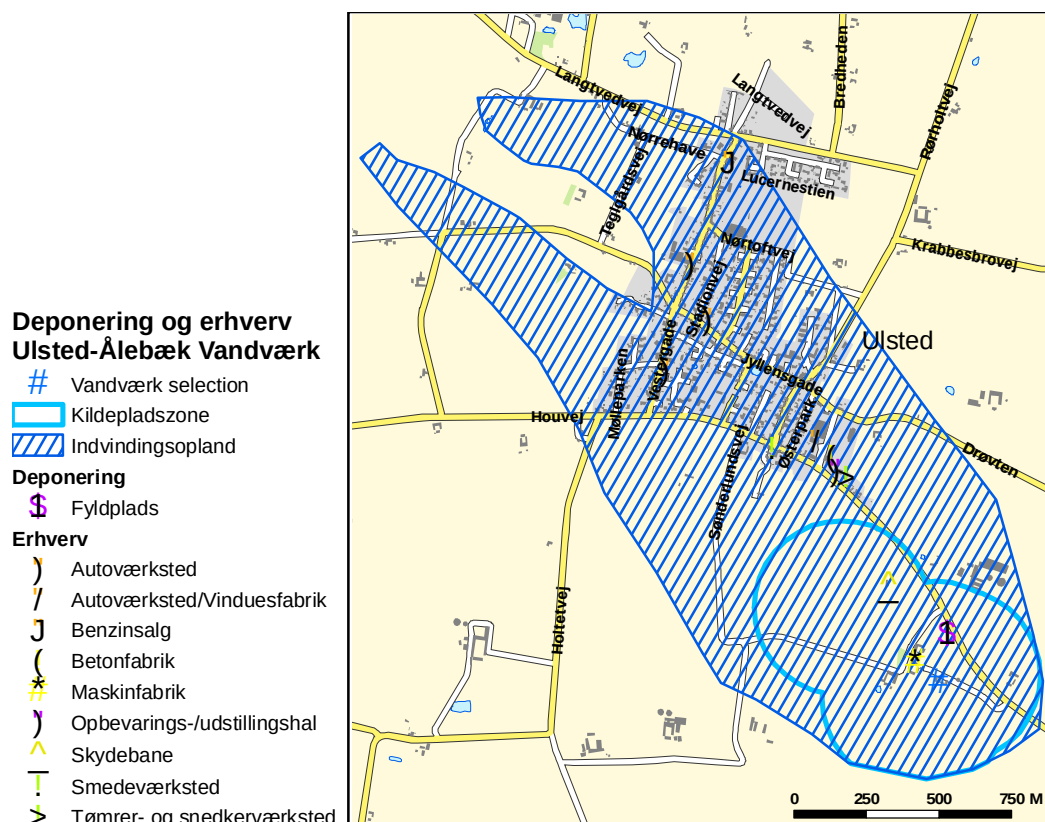
Indsatsforslagene til de enkelte forureningskilder i Ulsted-Ålebæk vandværks indvindingsopland ses i kapitel 1.8.

6.6.1 Punktkilder - erhverv

I oplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk er der lokaliseret 10 nuværende eller tidligere erhverv, hvoraf 3 er beliggende inden for kildepladszonen, herunder en tidligere losseplads, jf. tabel 6.25 og figur 6.26. De beskrevne lokaliteter er forbundet med en risiko for forurening af grundvandet. De resterende lokaliteter kan ses i kortlægningssrapporten /7/.

Punktkilder i indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk				
Adresse	Lokalitets nr.	Aktivitet	Beliggenhed	Grundvandsrisiko
Houvej 139	851-3430	Maskinfabrik	Kildepladszone	Ja
Houvej 145	817-0703	Skydebane	Kildepladszone	Ja
Houvej 160	851-3431	Tømrer- og Snedkerværksted	Indvindingsopland	Ja
Houvej 162	851-3432	Opbevaringshal/ Udstillingshal	Indvindingsopland	Ja
Houvej 164	851-3433	Tidl. Dækcenter/ Betonfabrik	Indvindingsopland	Ja
Houvej 166	851-3358	Autoværksted/ Vinduesfabrik	Indvindingsopland	Ja
Jyllensgade 1	817-0540	Autoværksted	Indvindingsopland	Ja
Vestergade 14	851-3434	Autoværksted/ Smedeværksted	Indvindingsopland	Ja
Vestergade 80	817-0584	Benzinsalg	Indvindingsopland	Ja
Houvej 135	817-0402	Tidligere fyldplads	Kildepladszone	Ja

Tabel 6.25. Punktkilder – Erhverv i indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk.



Figur 6.26. Deponering og erhverv – Ulsted-Ålebæk Vandværk.

Maskinfabrik (lok. nr. 851-3430)

Maskinfabrikken fremstiller hovedsagligt maskiner inden for landbruget. Galvanisering og maling foregår ikke på fabrikken. Der findes én olietank (2.500 l) i tilknytning til fabrikken. Olietanken anvendes til opvarmning. Virksomheden blev etableret i 1996 og er stadig i drift. Maskinfabrikken er beliggende ca. 50 m fra nærmeste indvindingsboring (DGU nr. 27.509).

Aalborg Kommune vurderer, at maskinfabrikken kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

Skydebane (lok. nr. 817-0703)

Kortdistance skydebanen er fra 1956, beliggende i kildepladszonen og stadig i drift.

Forureningsrisikoen ved skydebaner udgøres hovedsagligt af tungmetaller, der stammer fra ammunition på skydearealer.

Skydebanen udgør ikke en risiko over for grundvandsressourcen, da tungmetaller typisk ikke er kritiske. Men da skydebanen ligger i kildepladszonen, kan det ikke afvises, at den på sigt kan udgøre en risiko over for grundvandsressourcen i området.

Tømrer- og Snedkerværksted (lok. nr. 851-3431)

Aktiviteterne på ejendommen er ukendte, hvorfor disse skal undersøges nærmere.

Aalborg Kommune vurderer, at tømrer- og snedkerværkstedet kan udgøre en risiko over for grundvandsressourcen.

Opbevaringshal/ Udstillingshal (lok. nr. 851-3432)

Aktiviteterne på ejendommen er ukendte, hvorfor disse skal undersøges nærmere.

Aalborg Kommune vurderer, at opbevaringshal/udstillingshallen kan udgøre en risiko over for grundvandsressourcen.

Tidl. Dækcenter/ Betonfabrik (lok. nr. 851-3433)

Betonfabrikken fremstiller i dag staldprodukter. Fabrikken består af et betonstøberi og herunder et smedeværksted. Der findes fire olietanke (< 6.000 l) i tilknytning til fabrikken, hvoraf de tre benyttes til olieprodukter. Den fjerde benyttes til flydende plast. Virksomheden var i drift i 1978, men etableringstidspunkt er ukendt. Der har ligeledes været dækcenter på lokaliteten.

Aalborg Kommune vurderer på baggrund af aktiviteterne på betonstøberiet, at virksomheden kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

Autoværksted/ Vinduesfabrik (lok. nr. 851-3358)

Virksomheden udfører imprægnering af bl.a. vinduer og døre. I 1987 foregik imprægneringen i dyppekar, som i 1995 var afløst af et vakuumanlæg. Virksomheden har eksisteret siden 1974 og er stadig i drift.

Aalborg Kommune vurderer, at imprægneringsvirksomheden som en konsekvens af virksomhedens aktiviteter udgør en risiko over for grundvandsressourcen i området.

Autoværksted (lok. nr. 817-0540)

Autoværksted er beliggende i Ulsted by og stadig i drift. Traktor- og Autoværksted blev etableret i 1955.

Autoværkstedet og udendørsarealerne er undersøgt, og der er i den forbindelse konstateret forurening i jorden med fyringsolie og tungmetaller. På baggrund af den konstaterede jord- og grundvandsforurening vurderes ejendommen at udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Autoværksted/Smedeværksted (lok. nr. 851-3434)

Kendskabet til autoværkstedet er sparsomt, men det er opført omkring 1986 og nedlagt i 1994. I 1994 er der etableret VVS-værksted på lokaliteten. VVS-værkstedets aktiviteter foregår hovedsageligt uden for virksomhedens areal.

Aalborg Kommune kan ikke afvises, at lokaliteten kan udgøre en risiko over for grundvandsressourcen, da kendskabet til virksomhedens aktiviteter er meget sparsomt.

Benzinsalg (lok. nr. 817- 0584)

Det lokaliserede benzinsalg findes i tilknytning til en forretning (Dagli' Brugsen) og er stadig i drift. Benzinsalget er etableret i 1950'erne i forbindelse med en tidligere købmandsforretning. Der er etableret nyt tankanlæg på lokaliteten i 1989, hvor der er nedgravet 3 olietanke samt en olieudskiller. I 2001 er der foretaget modernisering af tankanlægget, hvor de 3 nedgravede olietanke er udskiftet. Der er udført forureningsundersøgelser på lokaliteten i 1995 og i 2004. Der er ikke påvist forurening på ejendommen.

På baggrund af undersøgelserne har Region Nordjylland ikke kortlagt ejendommen efter Jordforureningsloven.

Aalborg Kommune vurderer, at benzinsalget på baggrund af de nedgravede olietanke og den fortsatte drift udgør en risiko for grundvandsressourcen i området.

Deponering - Tidligere fyldplads (lok. nr. 817-0402)

I en tidligere lergrav i kildepladszonen til Ulsted-Ålebæk Vandværk og ca. 100 m fra DGU nr. 27.488 er der lokaliseret en tidligere fyldplads. Lokaliteten er undersøgt i 1998/99 samt i 2000, hvor der er konstateret nedsivning af lossepladsperkolat. Lokaliteten er kortlagt, jf. Jordforureningsloven.

Der er ikke deponeret dagrenovation på pladsen, men jordfyld, have- og bygningsaffald. Opfyldningen har fundet sted i perioden fra 1960'erne til ca. 1981. Lokaliteten anvendes i dag til rasteplass og rekreativt område.

Den tidligere fyldplads kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen, idet der er konstateret nedsivning af lossepladsperkolat. Lossepladsen indgår i Region Nordjyllands prioriterede indsats i form af monitoring. Der er 4 eksisterende monitoringsboringer til udtagning af vandprøver.

6.6.2 Andre punktkilder

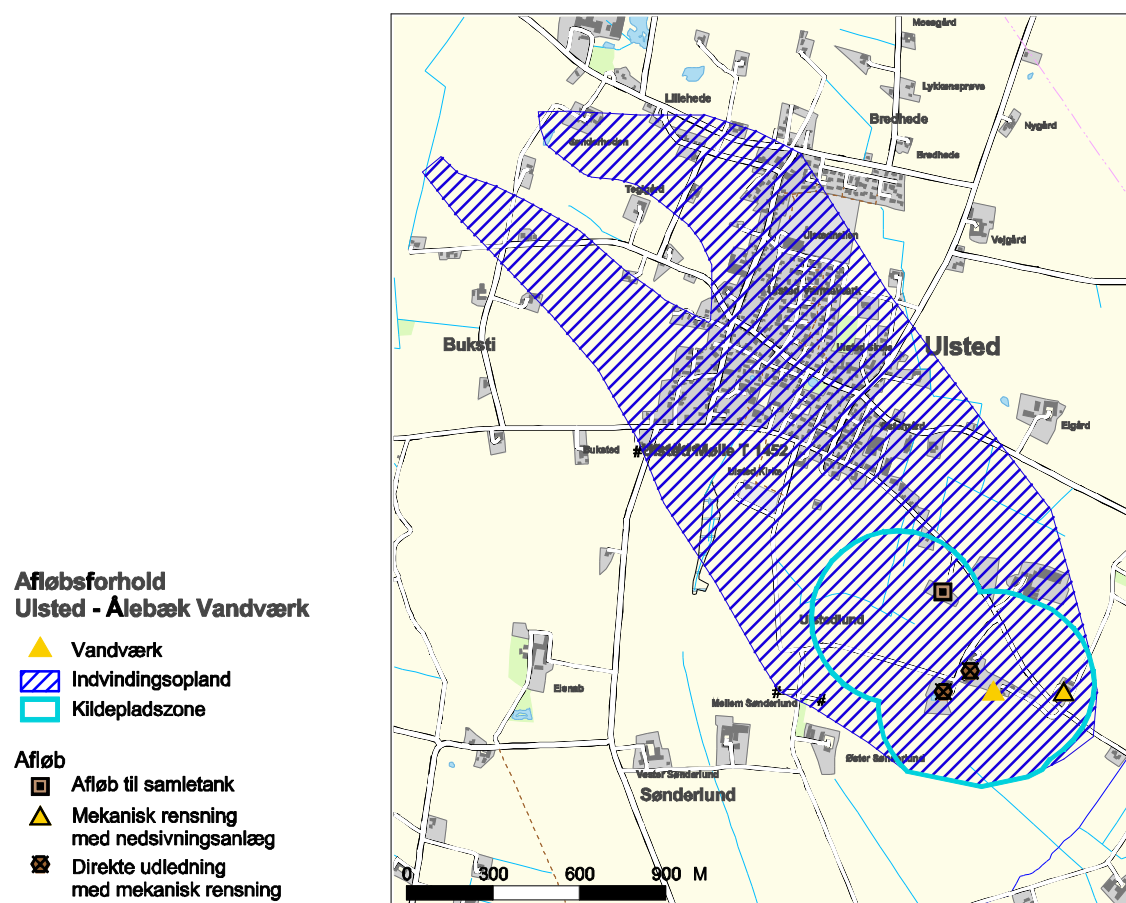
De punktkilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk, er et privat afløbsanlæg, private olietanke og enkeltindvindinger.

Private afløbsanlæg

I kildepladszonen er der lokaliseret 4 afløbsanlæg jf. tabel 6.27 og figur 6.28. Der er ikke kendskab til, hvor på ejendommene afløbsanlæggene findes. Nedsivningsanlægget overholder formentlig ikke den nuværende 300 m hygiejnisk betingede afstand til indvindingsboringerne.

Private afløbsanlæg i kildepladszonen til Ulsted-Ålebæk Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Houvej 134	Mekanisk rensning med nedsivningsanlæg	Ja
Houvej 139	Mekanisk rensning privat udledning direkte til vandløb, sø eller hav (Maskinfabrik - lok. nr. 851-3430)	Ja
Houvej 141	Mekanisk rensning med privat udledning direkte til vandløb, sø eller hav	Ja

Tabel 6.27. Private afløbsanlæg i kildepladszonen til Ulsted-Ålebæk Vandværk.



Figur 6.28. Private afløbsforhold – Ulsted-Ålebæk Vandværk.

På baggrund af sårbarhedsforholdene i området vurderer Aalborg Kommune, at udledning af spildevand og de tilknyttede stoffer mv. kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

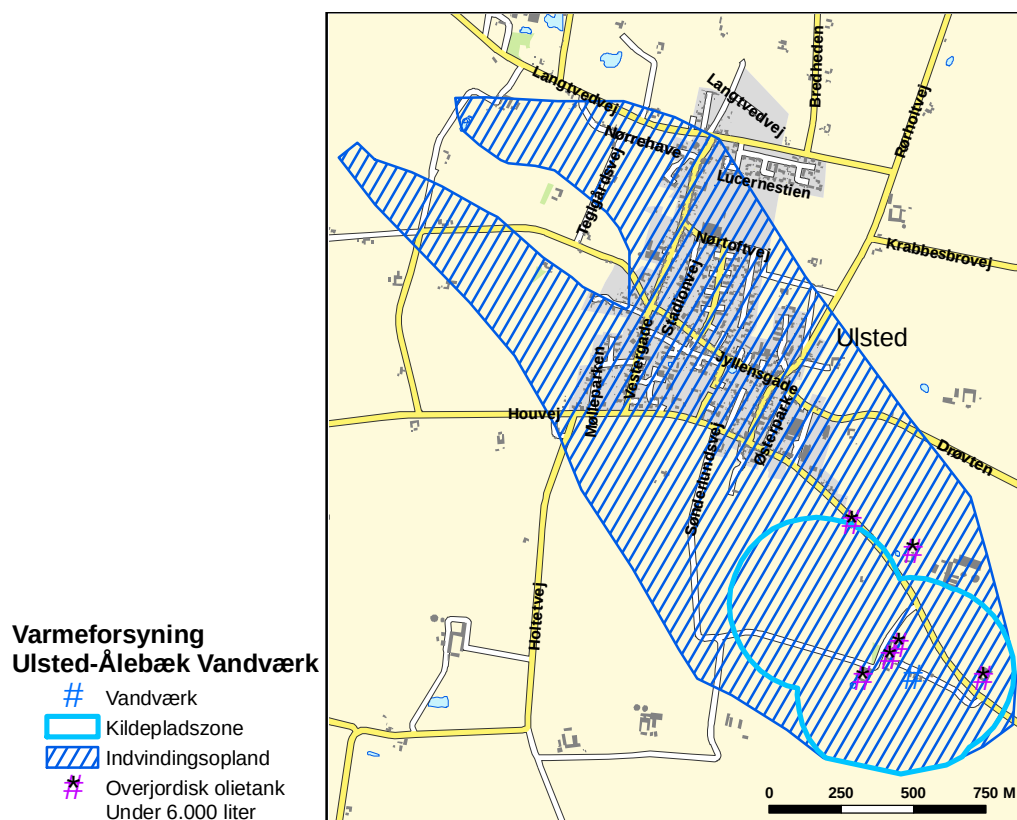
Varmeforsyning

Inden for kildepladszonen er der lokaliseret 6 private olietanke mindre end 6.000 l, jf. tabel 6.29 og figur 6.30. Mindre end 100 m fra indvindingsboringerne ligger 3 overjordiske olietanke.

Der er ingen sikre oplysninger om tankenes anvendelse, men det formodes, at de primært anvendes til opvarmning af boliger. Om olietankene reelt ligger i kildepladszonen er usikkert, da der ikke er faktisk viden om deres beliggenhed.

Private olietanke i kildepladszonen til Ulsted-Ålebæk Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Houvej 134	Overjordisk olietank (<6000 l)	Ja
Houvej 137	Overjordisk olietank (<6000 l)	Ja
Houvej 139	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Houvej 141	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Houvej 144	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Houvej 149	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja

Tabel 6.29. Private olietanke i kildepladszonen til Ulsted-Ålebæk Vandværk.



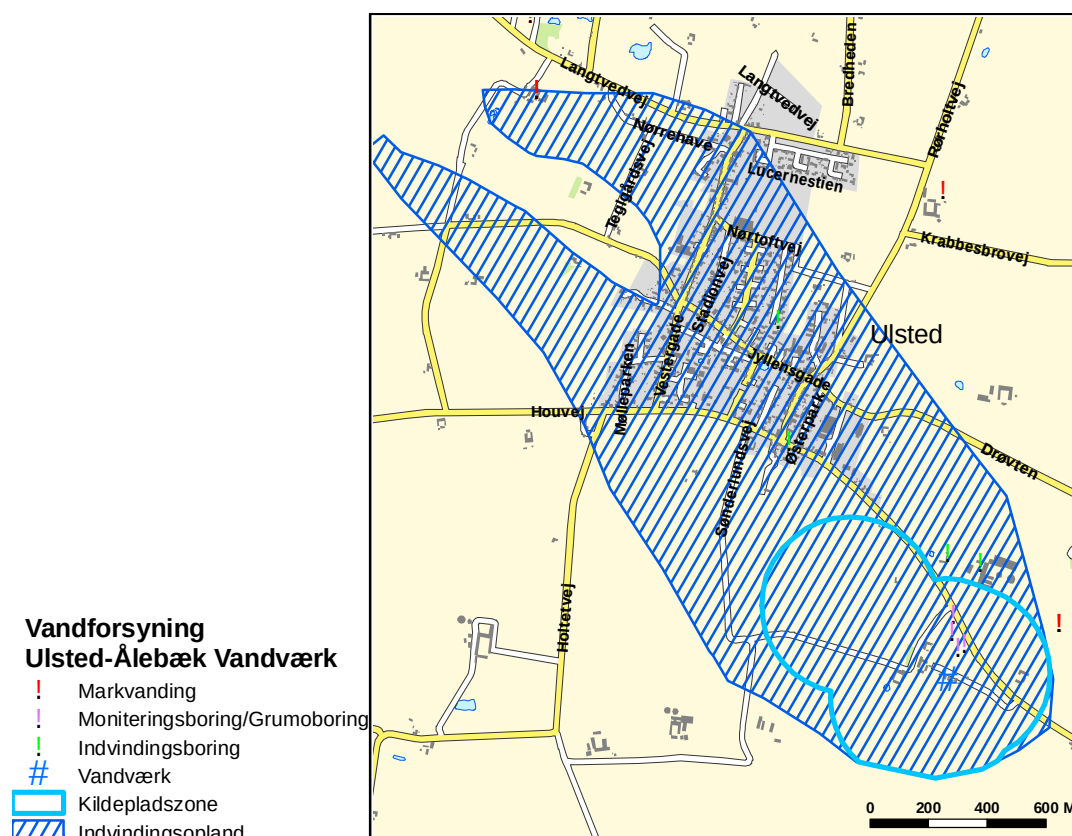
Figur 6.30. Varmeforsyning i kildepladszonen – Ulsted-Ålebæk Vandværk.

Vandforsyning

I indvindingsoplandet til Ulsted-Ålebæk Vandværk er der lokaliseret flere indvindingsboringer, jf. tabel 6.31 og figur 6.32. Der er ikke kendskab til, hvor på ejendommene boringerne findes.

Enkeltindvindere og andre borer i indvindingsoplandet til Ulsted-Ålbæk Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Beliggenhed
Houvej 135	Moniteringsboring (4 stk.) (Fyldplads - lok. nr. 817-0402)	Kildepladszone
Houvej 142	Enkeltindvinder samt markvanding	Kildepladszone
Houvej 144	Enkeltindvinder	Kildepladszone
Houvej 178	Enkeltindvinder	Indvindingsopland
Hirsehaven 19	Havevanding	Indvindingsopland
Langtvedvej 75	Markvanding	Indvindingsopland

Tabel 6.31. Enkeltindvindere og andre borer i indvindingsoplandet til Ulsted-Ålbæk Vandværk.



Figur 6.32. Vandforsyning – Ulsted-Ålbæk Vandværk.

6.6.3 Liniekilder

De kortlagte liniekilder er fordelt på en afskærende kloakledning, den tidligere jernbane og en større vej (Houvej).

Offentlige kloakker

Inden for indvindingsoplandet og kildepladszonen til Ulsted-Ålbæk Vandværk forløber en afskærende spildevandsledning, jf. figur 6.33.

Ved udsivning af spildevand fra utætte ledninger er der risiko for, at der kan ske forurening af grundvandet med bakteriel forurening samt miljøfremmede stoffer. Idet der ikke er kendskab til den afskærende spildevandsledning (pvc/beton samt alder) vurderes det, at der kan være en risiko for udsivning fra ledningen.

Trafikanlæg

Houvej krydser tværs igennem indvindingsoplandet/kildepladszonen, jf. figur 6.31.

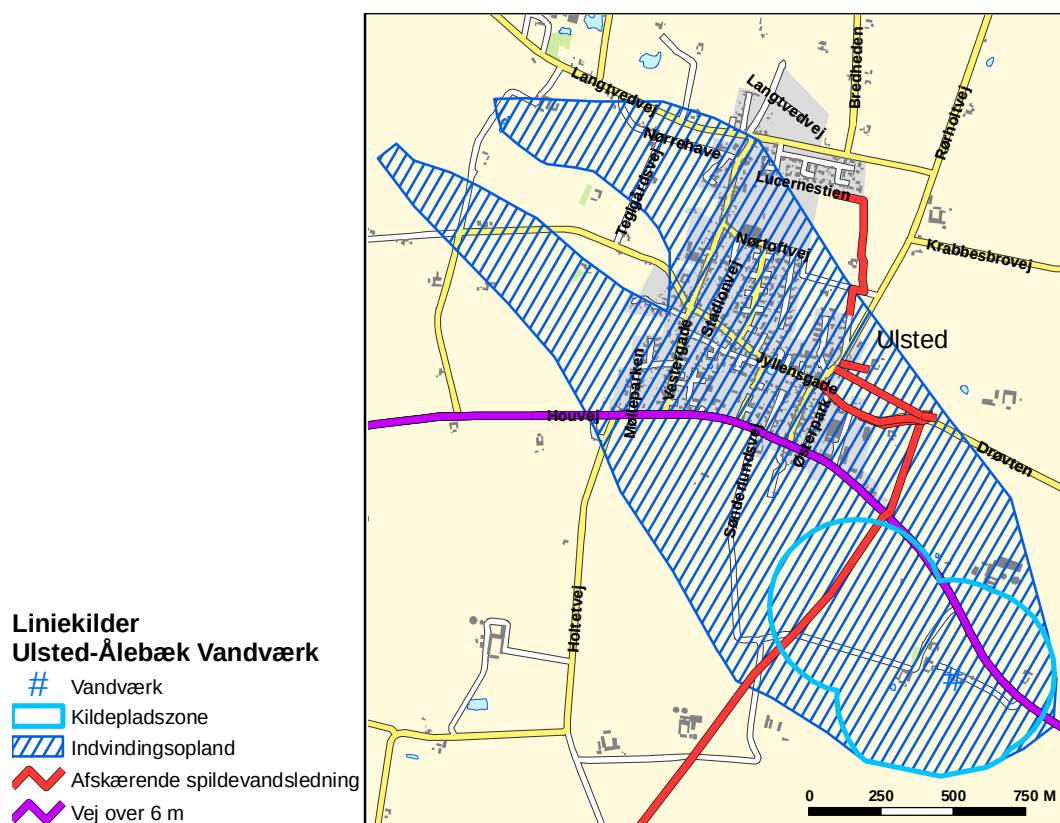
Trafikanlæg kan forårsage forurening med olieprodukter (spild/uheld) samt forurening forårsaget af luftforurening. Herudover kan pesticider, der anvendes til renholdelse af jernbanen, have forårsaget forurening af grundvandet.

Erfaringsmæssigt er den diffuse forurening (fx bly, og PAH'er) typisk karakteriseret ved at være stærkt bundet til jordmatricen og vil som sådan ikke udgøre en risiko for grundvandsressourcen. Forureningen strækker sig som en kile væk fra vejen/jernbanen med størst koncentration tættest på vejen/jernbanen.

Det vurderes på baggrund af Houvejs afstand til indvindingsboringerne, at nedsivning af olieprodukter, PAH'er, tungmetaller og vejsalt (herunder cyanid) kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

Transportveje for farlige stoffer

Det vurderes på baggrund af Houvejs beliggenhed i indvindingsopland/kildepladszonen (ca. 100 m fra indvindingsboringer), at et uheld kan udgøre en risiko for den anvendte del af grundvandsressourcen i området. Ved et uheld er det Beredskabscenter Aalborg, der sørger for at forureningsrisikoen minimeres.



Figur 6.33. Linie- og flade kilder - Ulsted-Ålebæk Vandværk.

6.7 Ulsted Vandværk

I afsnittet beskrives mulige punkt-, flade- og liniekilder, der er lokaliseret i oplandet til Ulsted Vandværk samt de kilder, der er lokaliseret i det sammenfaldende indvindingsopland til Ulsted-Ålebæk og Ulsted vandværker.

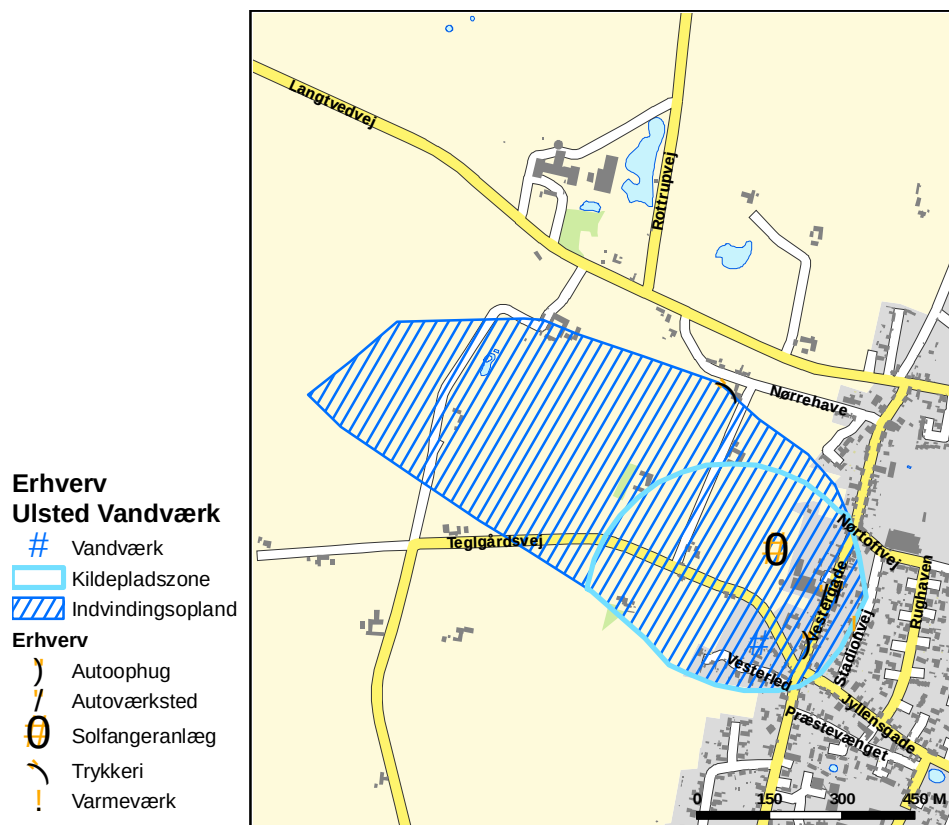
Indsatsforslagene til de enkelte forureningskilder i Ulsted Vandværk indvindingsopland samt i det fælles indvindingsopland med Ulsted-Ålebæk Vandværk, ses i kapitel 1.9.

6.7.1 Punktkilder - Erhverv

I indvindingsoplandet til Ulsted Vandværk er der lokaliseret 5 nuværende eller tidligere erhverv, alle beliggende inden for kildepladszonen, jf. tabel 6.34 og figur 6.35. I det fælles indvindingsopland for Ulsted og Ulsted-Ålebæk vandværker er et erhverv beliggende, jf. tabel 6.34 og figur 6.35. De beskrevne lokaliteter er forbundet med en risiko for forurening af grundvandet. De resterende lokaliteter kan ses i kortlægningsrapporten /7/.

Punktkilder i indvindingsoplandet til Ulsted Vandværk samt fælles indvindingsopland				
Adresse	Lokalitets nr.	Aktivitet	Beliggenhed	Grundvandsrisiko
Stadionvej 11	817-0527	Varmeværk (olietank >6.000 l)	Kildepladszone	Ja
Matr. nr. 35 n Ulsted By, Ulsted	-	Solfangeranlæg	Kildepladszone (fælles)	Ja
Vestergade 31	851-3428	Autoophug	Kildepladszone	Ja
Vestergade 41	817-0605	Autoværksted	Kildepladszone	Ja
Vestergade 46-48	817-0503	Nedlagt servicestation og autoværksted	Kildepladszonen	Ja
Nørrehave 23	851-3429	Trykkeri	Indvindingsopland (fælles)	Ja

Tabel 6.34. Punktkilder – Erhverv i indvindingsoplandet til Ulsted Vandværk samt fælles indvindingsopland.



Figur 6.35. Erhverv – Ulsted Vandværk, samt fælles indvindingsopland med Ulsted-Ålebæk Vandværk.

Varmeværk (lok. nr. 817-0527)

Varmeværket, der er etableret i 1962, ligger i udkanten af kildepladszonen til Ulsted Vandværk. Der findes en 50.000 l nedgravet olietank fra 1994 i tilknytning til varmeværket. Der er udført en orienterende forureningsundersøgelse på ejendommen i 1997, hvor der er konstateret forurening med olieprodukter.

Den konstaterede forurening med olieprodukter samt den meget store olietank vurderes at kunne udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Solfangeranlæg

I forbindelse med Ulsted Varmeværk er der i 2005 etableret et solfangeranlæg, hvor vandet i solfangeren indeholder glycol som frostvæske. Solfangeranlægget ligger ca. 100 meter fra vandværkets indvindingsboringer. Der er i lokalplanen indarbejdet bestemmelser for at sikre drikkevandet, hvor det fremgår, at der skal etableres alarmsystemer således, at udsivningen opdages, anlægget skal sektionsopeles så udsivning begrænses, og der skal være mulighed for hurtig tømning af anlægget til tæt tank, hvis der sker uheld.

Autoophug (lok. nr. 851-3428)

Det tidligere autoophug ligger inden for kildepladszonen. Der er ikke kendskab til driftsperioden og aktiviteterens omfang, men der findes oplysninger om et anmeldt oliespild i forbindelse med ophugning af biler i 1989 på ejendommen.

Det tidligere autoophug kan med den aktuelle beliggenhed udgøre en potentiel risiko for den anvendte del af grundvandsressourcen.

Autoværksted (lok. nr. 817-0605)

Autoværkstedet ligger i kildepladszonen til Ulsted Vandværk. Der har været autoværksted på ejendommen siden 1952. Fra 1976 har der ligeledes været vaskehal og pladeværksted. Lokaliteten er kortlagt af Region Nordjylland, jf. Jordforureningsloven.

På baggrund af undersøgelsen fra 2006 vurderes det, at aktiviteterne potentielt kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen. Ejendommen er derfor omfattet af offentlig indsats ved Region Nordjylland og afventer prioritering.

Nedlagt servicestation og autoværksted (lok. nr. 817-0503)

Den nedlagte servicestation og autoværksted er beliggende i kildepladszonen. Lokaliteten er kortlagt af Region Nordjylland, jf. Jordforureningsloven.

På baggrund af den konstaterede forurening vurderes ejendommen at udgøre en risiko for grundvandsressourcen. Ejendommen er derfor omfattet af offentlig indsats ved Region Nordjylland og afventer prioritering.

Trykkeri (lok. nr. 851-3429)

Der er lokaliseret et trykkeri beliggende i det sammenfaldende indvindingsopland til Ulsted og Ulsted-Ålebæk Vandværker. Der er etableret trykkeri i eksisterende bygning på ejendommen i 1988. Der udføres jævnligt kommunalt tilsyn på virksomheden, der stadig er i drift. Det vurderes, at trykkeriet kan udgøre en risiko for den anvendte del af grundvandsressourcen i området.

6.7.2 Andre punktkilder

De punktkilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Ulsted Vandværk, er private olietanke.

Varmeforsyning

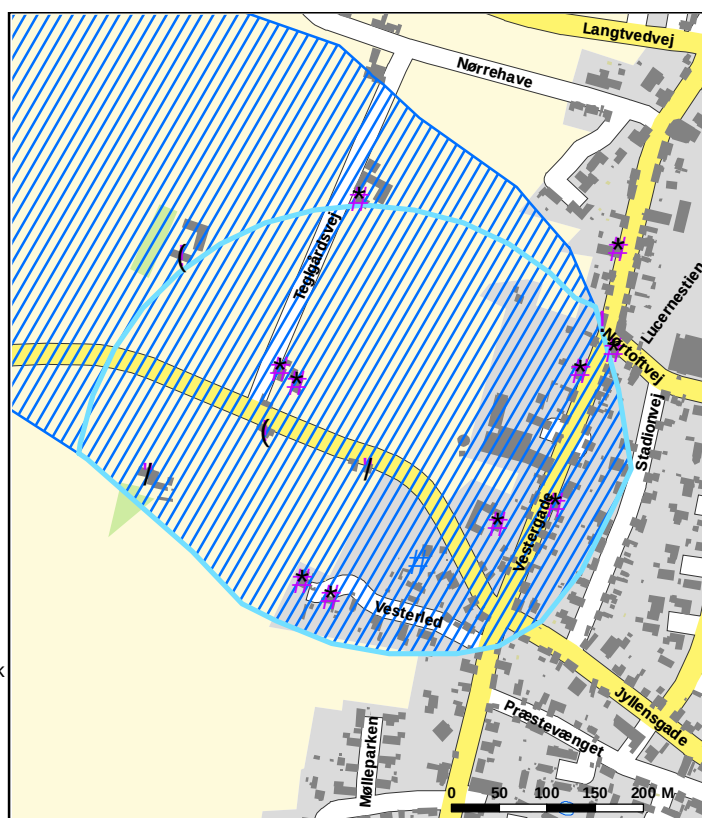
Inden for kildepladszonen er der lokaliseret 15 private olietanke mindre end 6.000 l, jf. tabel 6.36 og figur 6.37. Om olietankene reelt ligger i kildepladszonen er usikkert, da der ikke er faktisk viden om deres beliggenhed. Det samme gør sig gældende med hensyn til tankenes anvendelse, men det formodes, at de primært anvendes til opvarmning af boliger.

Private olietanke i kildepladszonen til Ulsted Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Teglgårdsvej 11	Indendørs olietank (<6000 l)	Ja
Teglgårdsvej 14	Overjordisk olietank (<6000 l)	Ja
Teglgårdsvej 15	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja
Teglgårdsvej 18	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Teglgårdsvej 19	Indendørs olietank (<6.000 l)	Ja
Teglgårdsvej 20	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Teglgårdsvej 22	Nedgravet olietank (<6.000 l)	Ja
Vestergade 33	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Vestergade 42	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Vestergade 49	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Vestergade 57	Olietank (<6.000 l)	Ja
Vestergade 58	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Vestergade 59	Nedgravet afblændet olietank (<6.000 l)	Ja
Vesterled 11	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja
Vesterled 14	Overjordisk olietank (<6.000 l)	Ja

Tabel 6.36. Private olietanke i kildepladszonen til Ulsted Vandværk.

Varmeforsyning Ulsted Vandværk

- # Vandværk
- Kildepladszone
- ▨ Indvindingsopland
- / Indendørs olietank
Under 6.000 liter
- ! Nedgravet afblændet olietank
Under 6.000 liter
- (Nedgravet olietank
Under 6.000 liter
- * Overjordisk olietank
Under 6.000 liter



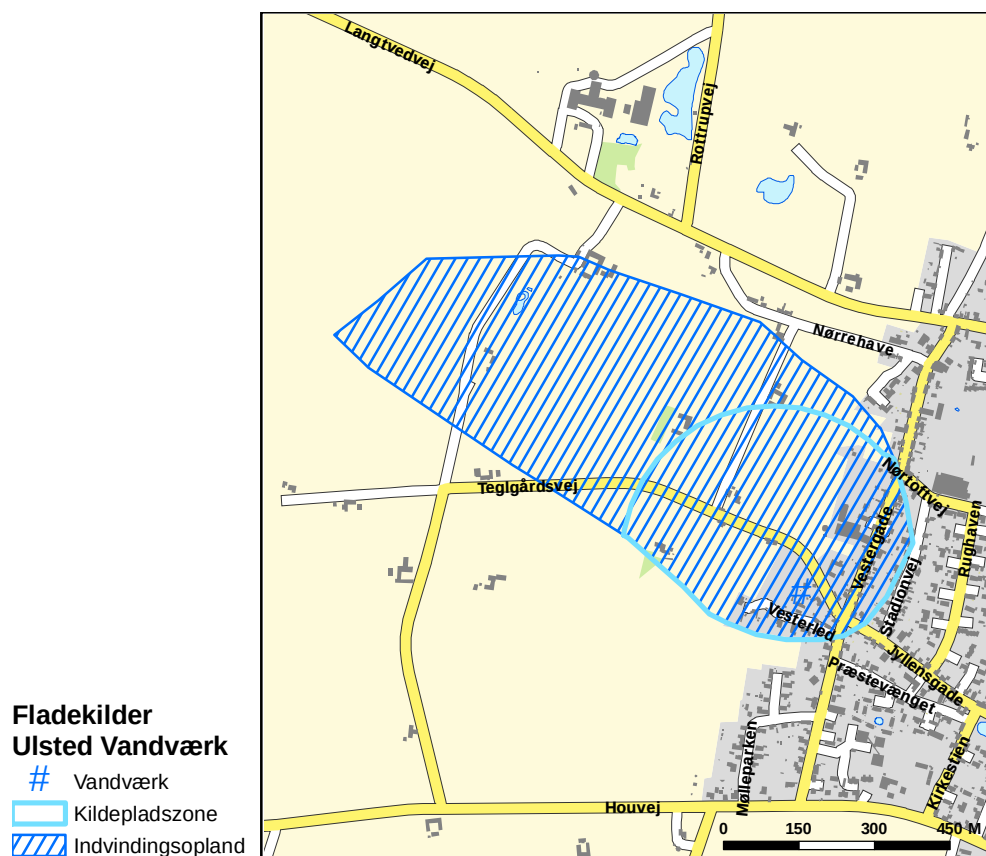
Figur 6.37. Varmeforsyning i kildepladszonen – Ulsted Vandværk.

6.7.3 Fladekilder

Der er kortlagt en fladekilde (en del af Ulsted by) inden for kildepladszonen til Ulsted Vandværk, jf. figur 6.38.

Den del af byområdet, der ligger inden for kildepladszonen til Ulsted Vandværk, omfatter ca. 40 parcelhusgrunde. Den aktuelle anvendelse af pesticider og gødning kendes ikke, men det må påregnes, at flere af ejerne anvender glyphosat (bl.a. Round-Up) til at bekæmpe ukrudt i indkørsler og lignende. Herudover kan det ikke udelukkes, at ejerne bruger andre typer pesticider til græsplæner, lusebekæmpelse m.v. Tidligere har der sandsynligvis også været anvendt dichlobenil (bl.a. Prefix), der giver anledning til udvaskning af BAM.

På grund af sårbarhedsforholdene, samt at den nordvestlige del af Ulsted by er beliggende i kildepladszonen, vurderes risikoen for pesticidforurening og forurening med nitrat fra gødning af det terrænnære grundvand, at være høj.



Figur 6.38. Fladekilder – Ulsted Vandværk.

6.7.4 Liniekilder

De kortlagte liniekilder er kloakledningerne i Ulsted By.

Offentlige kloakker

En del af Ulsted by ligger inden for kildepladszonen til Ulsted Vandværk. Ledningsnettet i Ulsted by er separat kloakeret. Hovedparten af ledningerne er gravitationsledninger, mens en enkelt ledningsstrækning i Vesterled er en trykledning. Samtlige ledninger er af pvc. Alt spildevandet fra Ulsted ledes via gravitationsledninger til en afskærende spildevandsledning i den nordlige del af Ulsted by uden for indvindingsopland.

Spildevandsledningerne i Ulsted ligger i niveau med grundvandsspejlet eller over grundvandsspejlet og er renoveret i 1994-1996. Det kan ikke på det foreliggende grundlag afvises, at der lejlighedsvis kan forekomme udsivning fra spildevandsledninger.

6.8 Gettrup Vandværk

I det følgende afsnit beskrives de mulige punktkilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk. Der er ikke kortlagt linie- og fladekilder i oplandet. Forslag til indsatser er ikke beskrevet, jf. afsnit 1.1.

De lokaliserede punktkilder i indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk er et private afløbsanlæg, private olietanke og en erhvervsejendom.

6.8.1 Punktkilder – erhverv

I oplandet til Gettrup Vandværk er der lokaliseret 2 nuværende eller tidligere erhverv, der begge er beliggende helt eller delvist i kildepladszonen, jf. tabel 6.39. De beskrevne lokaliteter er forbundet med en risiko for forurening af grundvandet. De resterende lokaliteter kan ses i kortlægningsrapporten /7/.

Punktkilder beliggende i indvindingsopland til Gettrup vandværk				
Adresse	Lokalitets nr.	Aktivitet	Beliggenhed	Grundvandsrisiko
Gettrupvej 5	851-3436	Gartnerivirksomhed/ Overjordisk olietank	Kildepladszone	Ja
Gettrupvej 8	851-3435	Vognmand	Kildepladszone	Ja

Tabel 6.39. Olietanke i kildepladszonen til Gettrup Vandværk.

Gartneri (lok. nr. 851-3436)

Gartneriets olietank ligger sandsynligvis mindre end 50 meter fra vandværkets borer, hvorfor olietanken kan udgøre en risiko for forurening af grundvandsressourcen.

Vognmand (lok. nr. 851-3435)

Der er lokaliseret en igangværende vognmand i udkanten af kildepladszonen til Gettrup Vandværk. Vognmanden var i drift i 1995 og er stadig i drift.

6.8.2 Andre punktkilder

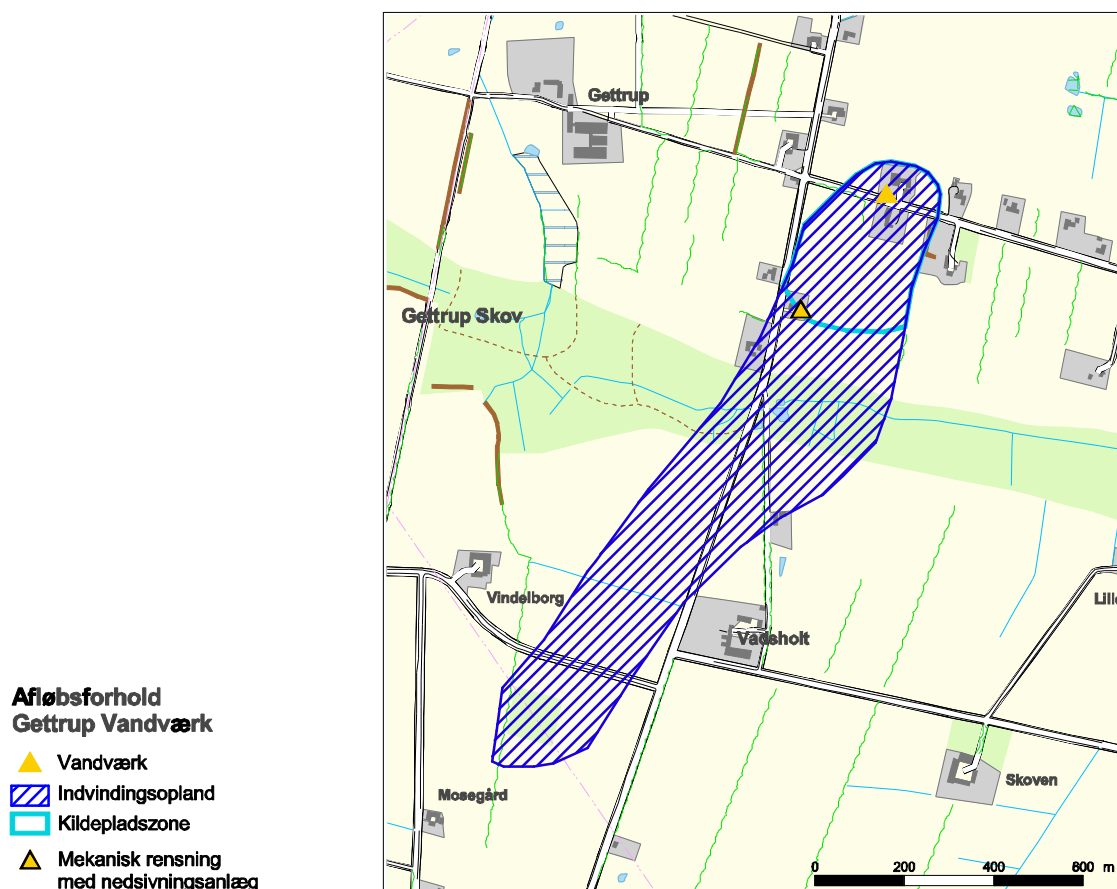
De punktkilder, der er lokaliseret i indvindingsoplandet til Gettrup Vandværk er et privat afløbsanlæg og private olietanke.

Private afløbsanlæg

I kildepladszonen er der lokaliseret et afløbsanlæg jf. tabel 6.40 og figur 6.41. Der er ikke kendskab til, hvor på ejendommene afløbsanlæggene findes. Nedsivningsanlægget overholder formentlig ikke den nuværende 300 m hygiejnisk betingede afstand til indvindingsboringerne.

Private afløbsanlæg i kildepladszonen til Gettrup Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Rørholtvej 48	Mekanisk rensning med nedsivningsanlæg	Ja

Tabel 6.40. Private afløbsanlæg i kildepladszonen til Gettrup Vandværk.



Figur 6.41. Private afløbsanlæg – Gettrup Vandværk.

På baggrund af sårbarhedsforholdene og nedslivningsanlæggets beliggenhed inden for kildepladszonen vurderes det, at udledning af spildevand og de tilknyttede stoffer mv. kan udgøre en risiko for den anvendte del af grundvandsressourcen i området.

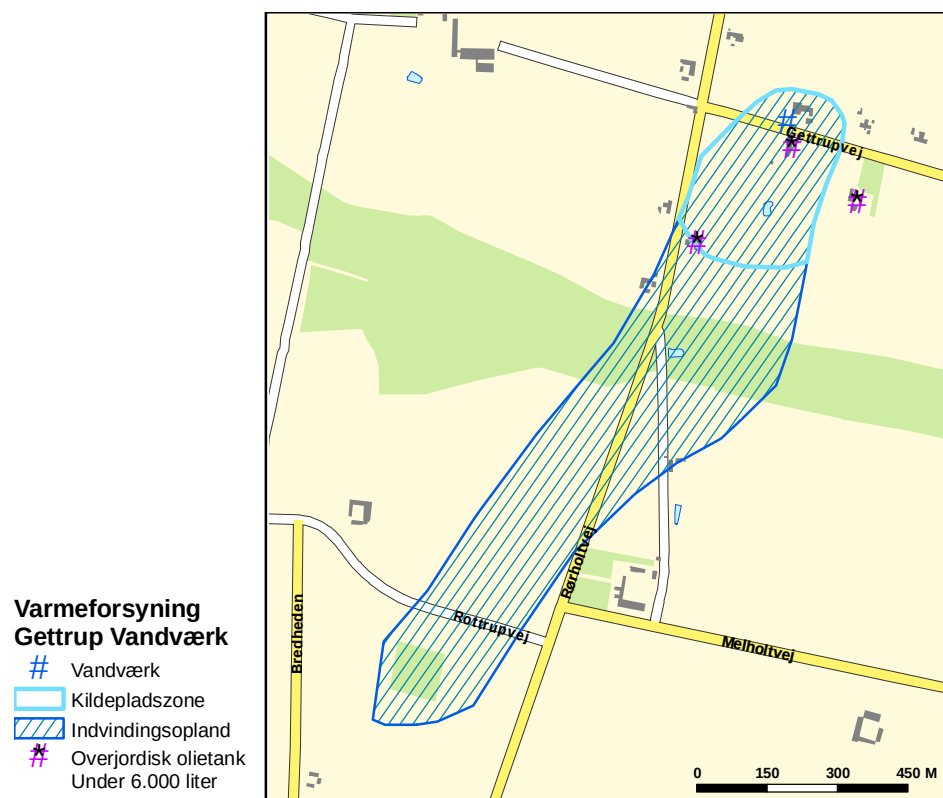
Varmeforsyning

Inden for kildepladszonen er der lokaliseret 3 private olietanke mindre end 6.000 l, jf. tabel 6.42. Mindre end 50 m fra borerne findes to overjordiske olietanke, jf. figur 6.43.

Om olietankene reelt ligger i kildepladszonen er usikkert, da der ikke er faktisk viden om deres beliggenhed. Det samme gør sig gældende med hensyn til tankenes anvendelse, men det formodes, at de primært anvendes til opvarmning af boliger.

Private olietanke i kildepladszonen til Gettrup Vandværk		
Adresse	Aktivitet	Grundvandsrisiko
Gettrupvej 6	Overjordisk olietank (<6000 l)	Ja
Gettrupvej 8	Overjordisk olietank (<6000 l)	Ja
Rørholtvej 48	Overjordisk olietank (<6000 l)	Ja

Tabel 6.42. Private olietanke i kildepladszonen til Gettrup Vandværk.



Figur 6.43. Varmeforsyning – Gettrup Vandværk.

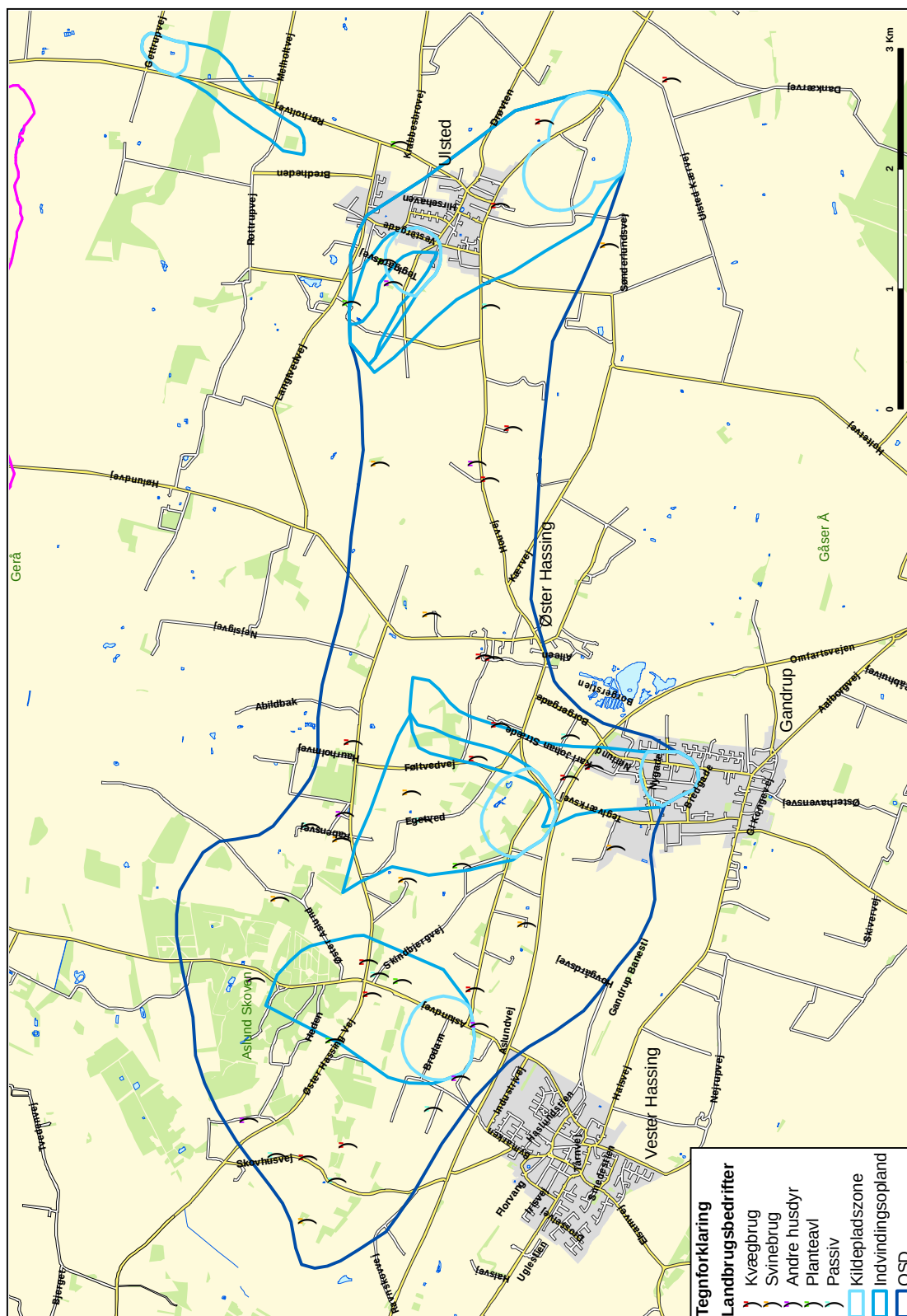
7 Referencer

- /1/. Miljø og Energiministeriet. Bekendtgørelse om indsatsplaner nr. 1430 af 13/12 2006.
- /2/. Nordjyllands Amt. 2004. Grundvandskemisk kortlægning i OSD17. Vandværksrapport. Rambøll.
- /3/. Nordjyllands Amt. 2004. Grundvandskemisk kortlægning i OSD17, Hals Kommune. Grundvandskemisk sammenfatning. Rambøll.
- /4/. Nordjyllands Amt 2005. OSD 17 Hals- sårbarhedskortlægning. Rambøll.
- /5/. Nordjyllands Amt 2005. Grundvandsmodel for OSD 17-Hals. Rambøll.
- /6/. Nordjylland Amt 2005. Regionplan 2005.
- /7/. Nordjyllands Amt. 2006. Indsatsplanlægning i OSD 17. Linie-, flade- og punktkilder. Kortlægning, prioritering og indsatsforslag. NIRAS.
- /8/. Nordjylland Amt. 2006. Indsatsplanlægning i OSD 17, Hals Kommune (Vester Hassing, Skindbjerg, Gandrup, Ulsted, Ulsted-Ålebæk og Gettrup Vandværker). Land- og skovbrugets forureningskilder. Kortlægning, risiko og indsatsforslag. NIRAS.
- /9/. Aalborg Kommune, Vandforsyningen, april 2009. Boringsnære beskyttelsesområder – kildepladsen til Gandrup Vandværk, NIRAS A/S.
- /10/. Aalborg Kommune, Vandforsyningen, april 2009. Boringsnære beskyttelsesområder – kildepladsen til Skindbjerg Vandværk, NIRAS A/S.
- /11/. Aalborg Kommune, Vandforsyningen, april 2009. Boringsnære beskyttelsesområder – kildepladsen til Ulsted Vandværk, NIRAS A/S.
- /12/. Aalborg Kommune, Vandforsyningen, april 2009. Boringsnære beskyttelsesområder – kildepladsen til Ulsted-Ålebæk Vandværk, NIRAS A/S.
- /13/. Aalborg Kommune, Vandforsyningen, april 2009. Boringsnære beskyttelsesområder – kildepladsen til Vester Hassing Vandværk, NIRAS A/S.

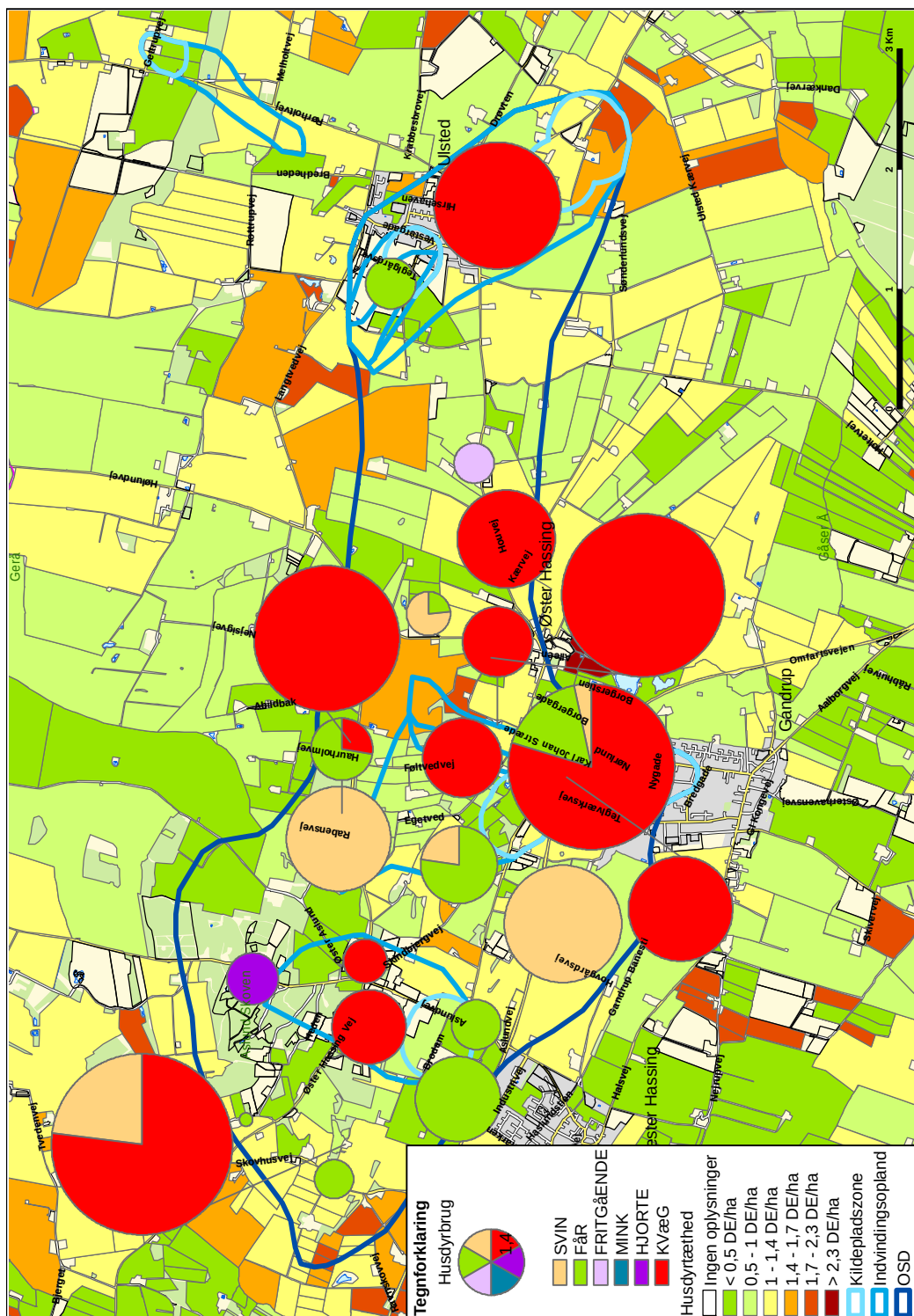
Bilagsoversigt

Bilag A.	Landbrugsejendomme
Bilag B.	Husdyrbrug af husdyrtæthed
Bilag C.	Nitratudvaskning
Bilag D.	Behandlingshyppighed med pesticider
Bilag E.	Strategisk Miljøvurdering
Bilag F.	Endelig scoping-notat til Strategisk Miljøvurdering

Bilag A. Landbrugsejendomme



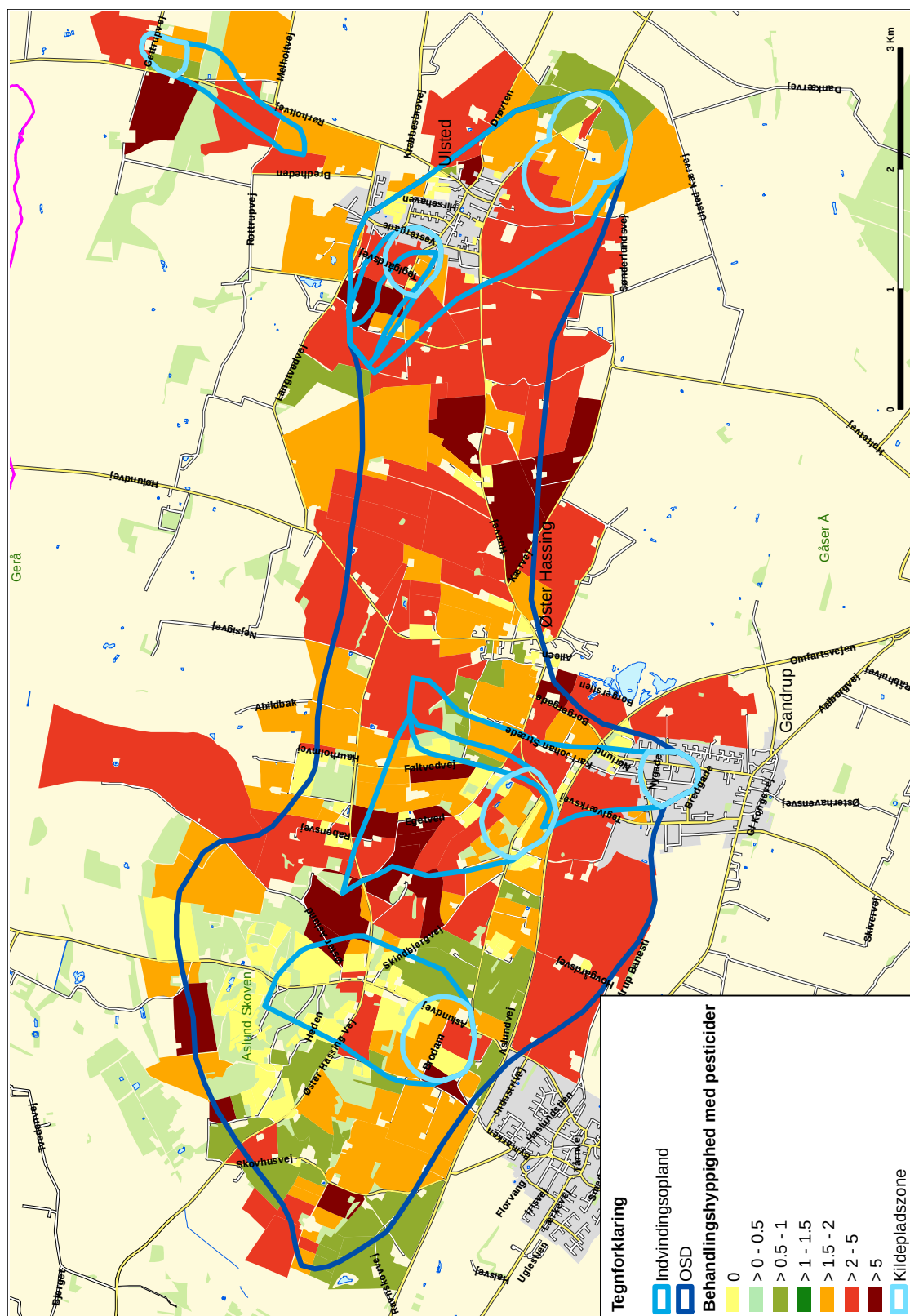
Bilag B. Husdyrbrug og husdyrætthed



Bilag C. Nitratudvaskning



Bilag D. Behandlingshyppighed med pesticider



Bilag E. Strategisk Miljøvurdering

1	Ikke-teknisk resumé	164
2	Indledning	168
3	Metodebeskrivelse og scoping	169
	3.1 Scoping	169
	3.2 Høring af berørte myndigheder	169
	3.3 Planscoping og afgrænsning af alternativer	169
	3.4 Miljømæssig scoping	169
4	Miljøstatus	171
	4.1 Menneskers sundhed	171
	4.2 Biologisk mangfoldighed og natur	171
	4.3 Grundvand og vandindvinding	172
5	Miljøvurdering	173
	5.1 Metode	173
	5.2 Miljøvurdering af målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer	173
	5.3 Miljøvurdering af retningslinier for markboringstilladelser	174
	5.4 Miljøvurdering af boringsnære beskyttelsesområder	175
	5.5 Overvågningsprogram	176
6	Sammenfattende redegørelse	178
	Overvågningsprogram	178

1 Ikke-teknisk resumé

Dette ikke-tekniske resumé opsummerer den samlede miljørapport for miljøvurderingen af indsatsplan Hals - OSD 17.

Miljørapporten er udarbejdet i henhold til Lov om Miljøvurdering af planer og programmer, Lov nr. 1398 af 22. oktober 2007 med senere lovændring, Lov nr. 250 af 31. marts 2009. Loven har til formål, at fremme en bæredygtig udvikling ved at sikre, at der foretages en miljøvurdering af de planer og programmer, hvis gennemførelse kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Indsatsplan Hals – OSD 17 vil omfatte retningslinier for en række af udvidelser og nyanlæg, og det vurderes derfor, at planen er omfattet af Lovens bilag 3 samt 4 og dermed af krav om miljøvurdering.

Miljøvurderingen er afgrænset til de planmæssige ændringer, som er vurderet væsentlige miljømæssigt.

Afgrænsningen af planændringer og miljøparametre for miljøvurderingen er dels sket i en intern proces i kommunen og dels gennem høring af berørte myndigheder i henhold til § 7, stk. 4.

Miljørapporten er udarbejdet af Aalborg Kommune, Forsyningsvirksomhederne. Kontaktperson i Aalborg Kommune Birgitte Andersen, telefon 9931 9464.

Indsatsplan Hals – OSD 17 – mål, indhold og planafgrænsning

Formålet med Indsatsplanen for OSD 17 har været, at vandværkerne forsat kan forsyne borgere i Aalborg Kommune med drikkevand baseret på rent grundvand.

I det følgende beskrives planforslagets tre områder med ændringer samt planafgrænsning. Planafgrænsningen er valg af de ændringer i indsatsplanen, som vurderes relevante at tage med i miljøvurderingen.

Målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer

Der fastlægges i indsatsplanen målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer i henholdsvis BNBO, indvindingsoplande med stor sårbarhed over for nitrat og indvindingsoplande med nogen sårbarhed over for nitrat. Disse vil blive vurderet mod de nuværende retningslinier (0-alternativ). Målsætningerne for miljøfremmede stoffer forudsætter, at der udpeges boringsnære beskyttelsesområder.

Retningslinier for markvandingstilladelser

Der opstilles i indsatsplanen retningslinier for tilladelser til indvinding af grundvand til markvanding. Der lægges op til, at der ikke gives tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding i kildepladszonen. Der gives som udgangspunkt heller ikke tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding i indvindingsoplande, med mindre det kan påvises, at indvindingen ikke har væsentlig indflydelse på det eksisterende indvindingsopland.

Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Der udpeges i forbindelse med indsatsplanen BNBO omkring vandværkernes boringer. Dette giver mulighed for yderligere beskyttelse af vigtige grundvandsmagasiner mod forurening.

Metodebeskrivelse

Miljøvurderingen tager afsæt i Lov om miljøvurdering af planer og programmer, som fastsætter kravene til miljøvurderingens proces og indhold. Miljøvurderingen er afgrænset til de sandsynlige positive og negative miljømæssige påvirkninger.

Grundlaget for vurderingen har været et scopingskema, der indeholder alle lovens miljøparametre. Scopingskemaet er anvendt til at foretage selve afgrænsningen af de planændringer, der kan have væsentlig indvirkning på miljøet og de miljøparametre, der potentielt vil blive påvirket positivt og negativt.

Hvis en påvirkning er vurderet som værende væsentlig og negativ, er det vurderet, om de negative konsekvenser kan afbødes. For de væsentlige negative konsekvenser er der givet forslag til afbødende foranstaltninger i miljørapporten.

For de væsentlige negative påvirkninger skal der foretages en overvågning af miljøpåvirkningen. Overvågningen bygger på eksisterende overvågningsordninger i det omfang, det vurderes hensigtsmæssigt, jf. § 11, stk. 2.

Inden den endelige fastlæggelse af miljørapportens indhold og detaljeringsniveau har scoping været sendt i høring hos en række myndigheder og organisationer. Der er ikke modtaget høringssvar.

Miljøstatus og 0-alternativet

Miljøstatus er en beskrivelse af den eksisterende miljøtilstand i OSD 17 inden de planlagte ændringer i Indsatsplanen implementeres. Miljøstatus anvendes som den referenceramme, forslaget til fremtidig indsatsplan vurderes i forhold til og er baggrund for beskrivelse af 0-alternativet. 0-alternativet er den forventede udvikling, hvis Indsatsplan for OSD 17 ikke gennemføres.

Menneskers sundhed

Vandværkerne i OSD 17 overholder de gældende vandkvalitetskrav. Det forventes, at hvis indsatsplanen og de tilhørende målsætninger ikke gennemføres, vil drikkevandet på sigt ikke kunne overholde gældende vandkvalitetskrav.

0-alternativet

Hvis den intensive landbrugsdrift i området fortsætter, vil vandværkerne på sigt ikke kunne overholde gældende vandkvalitetskrav og kunne levere rent drikkevand til deres forbrugere.

Biologisk mangfoldighed og natur

Der er udpeget en række naturområder i OSD 17 i henhold til Naturbeskyttelseslovens § 3.

0-alternativet

Det forventes, at 0-alternativet for naturen i Aalborg Kommune følger den nationale tendens med overvejende negativ påvirkning af naturen.

Grundvand og vandindvinding

I indsatsplanen for OSD 17 er vurderingen, at grundvandsressourcen i forhold til den nuværende indvinding er tilstrækkelig, men at store dele af indsatsområderne er ubeskyttede. Endvidere er det fundet, at der i fremtiden er

risiko for forhøjet nitrat og fund af miljøfremmede stoffer i vandværkernes borer, hvis ikke indsatsplanens målsætninger gennemføres.

0-alternativet

Det forventes, at de kommende vandplaner vil kunne få væsentlig betydning på fremtidsudsigterne for mængden af grundvand til rådighed for vandværkerne. Det vurderes også, at ændringer i temperatur og nedbør vil have betydning for vandressourcerne. Endelig vurderes det, at problemerne med stigende nitratindhold vil øges, og at tendensen med lukning af flere borer pga. overskridelser af grænseværdier fortsætter.

Miljøvurdering af indsatsplan Hals – OSD 17

Det følgende udgør sammenfatningen af miljøvurderingen af indsatsplan for OSD 17, og der gives et overordnet resumé af hvilke miljøpåvirkninger, der vil kunne opstå som følge af at gennemføre forslaget til indsatsplan.

Målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer	POSITIVE: Positivt for biodiversiteten: Ved at sætte større krav til landbruget i forhold til brugen af nitrat og miljøfremmede stoffer, øges den biologiske mangfoldighed. Forbedret drikkevandskvalitet: Der vil med tiden blive udvasket mindre nitrat og færre miljøfremmede stoffer fra rodzonen og ned i grundvandsmagasinet. Understøtte målsætninger om grundvandsbeskyttelse: sikre OSD-områder mod grundvandstruende aktiviteter, forbedre vandkvaliteten, sikre indsatsplanlægning for grundvandsforbedring og undgå sprøjtegifte i sårbare drikkevandsområder. NEGATIVE: Målsætningerne vil have en økonomisk konsekvens for lodsejere i de berørte områder, idet muligheden for at udvide produktionen er begrænset.
Retningslinier for markvandingstilladelser	POSITIVE: Understøtte målsætninger om grundvandsbeskyttelse og rent drikkevand: sikre OSD-områder mod grundvandstruende aktiviteter, sikre rent drikkevand og mindsker presset på grundvandsressourcen. NEGATIVE Retningslinierne for markvandingstilladelser kan have en økonomisk konsekvens for de lodsejere i de berørte områder, der ikke kan få tilladelse til at indvinde grundvand til markvanding og dermed kan få et reduceret høstudbytte.
Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)	POSITIVE: Positivt for biodiversiteten: Ved at udpeges BNBO omkring bæredygtige borer gives der mulighed for at pålægge deklarationer mod brug af miljøfremmede stoffer. Forbedret drikkevandskvalitet: Deklarationer mod brug af miljøfremmede stoffer vil have positiv indvirkning for menneskers sundhed. Understøtte målsætninger om grundvandsbeskyttelse: sikre OSD-områder mod grundvandstruende aktiviteter, forbedre vandkvaliteten, sikre indsatsplanlægning for grundvandsforbedring og undgå sprøjtegifte i sårbare drikkevandsområder.

Afbødende foranstaltninger

Konsekvenserne af indsatsplanen er overvejende positive. Økonomiske forhold vurderes at ligge uden for miljøvurderingen, og behandles derfor ikke yderligere i miljørapporten. Vurderingen synliggør dog, at grundvandsbeskyttelse har økonomiske omkostninger. Der opstilles ikke afbødende foranstaltninger.

Overvågning

Der er økonomiske konsekvenser forbundet med gennemførelsen af retningslinier for indvinding af grundvand til markvanding og målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer.

Ifølge Miljøvurderingsloven skal miljørapporten beskrive, hvordan kommunen vil overvåge de væsentlige miljøpåvirkninger af indsatsplanen. Overvågningen iværksættes for at identificere uforudsete negative virkninger på et tidligt tidspunkt og for at kunne træffe enhver hensigtsmæssig afhjælpende foranstaltning.

Der fastlægges et overvågningsprogram for de potentielt væsentlige negative miljøpåvirkninger ved gennemførelse af indsatsplanen.

2 Indledning

Denne miljørapport er udarbejdet i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer (Lov nr. 1398 af 22. oktober 2007). Loven har til formål at fremme en bæredygtig udvikling ved at sikre, at der foretages en miljøvurdering af de planer og programmer, hvis gennemførelse kan få væsentlig indflydelse på miljøet.

Screening

Ifølge loven er indsatsplaner en plantype, der kan være omfattet af kravet om miljøvurdering, hvis den sætter rammer for fremtidige anlægstilladelser opført på bilag 3 eller 4 til loven. Indsatsplanen vil omfatte retningslinier for en række udvidelser og ny anlæg, og det vurderes derfor, at planen er omfattet af lovens bilag 3 og 4 og dermed af krav om miljøvurdering.

Det vurderes, at en screening udført efter Habitatbekendtgørelsen ikke er relevant for miljøvurderingen af indsatsplanen. Indsatsplanen fastsætter målsætninger, der regulerer den fremtidige anvendelse af nitrat og miljøfremmede stoffer i OSD 17, og koncentrerer sig dermed om at sikre den fremtidige grundvandskvalitet. Indsatsplanen regulerer ikke vandværkernes fremtidige vandindvindingsmængder, men fastsætter retningslinier for tilladelser til indvinding af grundvand til markvanding.

Der gives ikke tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding i kildepladszonen, og der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding i indvindingsoplande, med mindre det kan påvises, at indvindingen ikke har væsentlig indflydelse på det eksisterende indvindingsopland. Retningslinien vil derfor mindske indvindingen af grundvand til markvanding og dermed påvirke grundvandsstanden positivt.

Planens mål og indhold

Indsatsplanen har som målsætning at sikre, at vandværkerne i OSD 17 forsat kan forsyne borgere i Aalborg Kommune med drikkevand baseret på rent grundvand.

Udgangspunktet for miljøvurderingen er planens ændringer i forhold til det gældende administrationsgrundlag. Ændringerne omfatter målsætninger med hensyn til nitrat og miljøfremmede stoffer, retningslinier for myndighedsbehandling og optegning af boringsnære beskyttelsesområder.

3 Metodebeskrivelse og scoping

Forud for miljøvurderingen er der gennemført en scoping med det formål at afgrænse og målrette miljøvurderingen. Scopingprocessen har omfattet:

- Kortlægning af relevante regionale og lokale miljømålsætninger, som planen skal vurderes i forhold til
- Identifikation af planmæssige ændringer
- Identifikation og afgrænsning af de planændringer i indsatsplanen, hvor miljøvurdering er relevant

I det følgende beskrives resultatet af scopingprocessen.

3.1 Scoping

Miljøvurderingsskemaerne, som er opsummeret i kapitel 3.4, har været anvendt for scoping til at foretage afgrænsningen af hvilke planændringer, som sandsynligvis vil have en væsentlig påvirkning på miljøet. Konsekvensvurderingen er så foretaget for de scopede planændringer. For de påvirkninger, som er vurderet væsentlige og negative, er der foreslået afbødende foranstaltninger. For de væsentlige negative påvirkninger skal der foretages en overvågning af miljøpåvirkningen. Overvågningen bygger på eksisterende overvågningsordninger, i det omfang, det er vurderet hensigtsmæssigt (jf. § 11, stk. 2). Hertil kommer et overvågningsprogram for de potentielt væsentlige negative miljøpåvirkninger ved gennemførelse af indsatsplanen.

3.2 Høring af berørte myndigheder

Med henblik på den endelige fastlæggelse af miljørapportens indhold og detaljeringsniveau har resultatet af scoping været sendt til høring hos en række myndigheder. Der er ikke modtaget høringssvar.

3.3 Planscoping og afgrænsning af alternativer

Der er identificeret tre områder med planændringer i indsatsplanen. Disse områder er beskrevet og afgrænset i scoping-notatet, jf. bilag.

3.4 Miljømæssig scoping

Med baggrund i den planmæssige scoping er der foretaget en miljømæssig scoping af målsætninger med hensyn til nitrat og miljøfremmede stoffer, retningslinier for myndighedsbehandling og optegning af boringsnære beskyttelsesområder.

Der er arbejdet med en målstyret tilgang til den miljømæssige scoping. Det betyder konkret, at indsatsplanens konsekvenser er holdt op imod politisk vedtagne mål i Aalborg Kommune, der dækker i forhold til de miljøparametre, loven kræver. For hvert område, der er medtaget i miljøvurderingen, er der udfyldt et miljøvurderingsskema. Resultatet af den miljømæssige scoping ses i nedenstående skema. Der er vurderet for såvel negative som positive konsekvenser.

- Negativ påvirkning
- Positiv påvirkning
- Ingen påvirkning

Miljøparametre	Målsætninger mht. nitrat og miljøfremmede stoffer	Retningslinier for markboringstilladelser	Boringsnære beskyttelsesområder
Biologisk mangfoldighed samt flora og fauna			
Sikre naturværdier og landskaber			
Materielle goder			
Opnå den bedst mulige samlede økonomi			
Menneskers sundhed			
Sikre rent drikkevand			
Minimere udledningen af tungmetaller og miljøfremmede stoffer			
Jordbund og vand			
Sikre OSD-områder mod grundvandstruende aktiviteter			
Forbedre vandkvaliteten			
Minimere vandforbrug			
Sikre at indvinding af grundvand ikke overstiger, hvad grundvandsressourcens størrelse og kvalitet betinger			
Sikre indsatsplanlægning for grundvandsforbedring			
Sikre tilsyn og kontrol med aktiviteter i de mest sårbare drikkevandsområder			
Undgå sprøjtegifte i sårbare drikkevandsområder			
Samarbejde med landbruget om sikring mod forurening			

4 Miljøstatus

Miljøstatus er en beskrivelse af den eksisterende miljøtilstand med fokus på grundvand i Aalborg Kommune. Miljøstatus indeholder såvel eksisterende miljøproblemer som eksisterende miljøkvaliteter og danner baggrund for at beskrive 0-alternativet.

Af særligt relevante aspekter af miljøstatus i forhold til indsatsplanen for OSD 17 er følgende valgt:

- Menneskers sundhed
- Biologisk mangfoldighed og natur
- Grundvand og vandindvinding

4.1 Menneskers sundhed

Drikkevandet i Aalborg Kommune er baseret på rent grundvand, og vandværkerne i OSD 17 producerer drikkevand, der overholder de gældende kvalitetskrav til drikkevand.

0-alternativet

Der er på nuværende tidspunkt en tendens til et stigende indhold af nitrat ved de almene vandværker i OSD 17. Fortsætter denne tendens, vil vandværkerne på sigt få problemer med at overholde gældende vandkvalitetskrav.

4.2 Biologisk mangfoldighed og natur

Der findes i Aalborg Kommune en lang række naturområder udpeget i henhold til Naturbeskyttelseslovens¹ § 3. Disse områder påvirkes i øjeblikket af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer.

0-alternativet

Mere end 60 procent af Danmarks areal er landbrug. Naturen ligger som små og isolerede områder, og manglen på forbindelse mellem områderne begrænser dyrs og planter mulighed for at sprede sig. Overordnet set lider naturen under følgende problemer:

- Naturen har for lidt plads
- Vandet er forsvundet fra landskabet
- For mange næringsstoffer gør naturen ensformig
- Lysåbne naturtyper gror til
- Naturområderne er for små
- Naturområderne er for opsplittede

Det forventes, at 0-alternativet for naturen i OSD 17 følger den nationale udvikling.

¹ Jf. lov om naturbeskyttelse (Naturbeskyttelsesloven), lov nr. 1042 af d. 20. oktober 2008.

4.3 Grundvand og vandindvinding

I øjeblikket behandles markvandingsansøgninger med baggrund i, hvorvidt den ansøgte indvindingsmængde kan påvirke indvindingsmulighederne for omkringliggende vandværker, enkeltindvindere eller lignende. I vurderingen indgår ikke, hvorvidt indvindingen til markvanding kan påvirke den fremtidige vandkvalitet i området, samt den risiko en boring udgør i forhold til forurening af grundvandet ved nedsivning langs forerøret osv.

0-alternativet

De kommende vandplaner kan få afgørende indflydelse på fremtidsudsigterne for mængden af grundvand, der er til rådighed for vandværkerne, idet Statens Miljøcentre er i gang med en kortlægning af grundvandsressourcen. Herudover opstilles der miljømål i vandplanerne, der vil få betydning for det indvindingspotentiale, der fremover er til rådighed.

De forventede ændringer i temperaturer og nedbør har betydning for vandressourcerne, både i forhold til mængden af grundvand, der dannes, og selve vandforsyningen.

Der er generelt i Aalborg Kommune problemer med stigende indhold af nitrat og enkelte steder også miljøfremmede stoffer i drikkevandet. Der er inden for de seneste år blevet lukket flere borer på grund af overskridelse af grænseværdierne for nitrat og miljøfremmede stoffer, og det kan forventes at denne tendens fortsætter. Udviklingen er dog meget afhængig af implementeringen af indsatserne i indsatsplanerne. Hvis tiltagene gennemføres, forventes der på langt sigt en positiv udvikling for 0-alternativet.

5 Miljøvurdering

5.1 Metode

0-alternativet og planforslaget vurderes i forhold til de relevante miljøpåvirkninger, der er afdækket ved den miljømæssige scoping. Miljøvurderingen omfatter en vurdering af de relevante miljøpåvirkninger, der er sammenfattet i skemaet under afsnit 3.4.

På baggrund af vurderingerne opstilles anbefalinger vedrørende eventuelle modifikationer eller ændringer af indsatsplanen med henblik på at minimere de negative miljøeffekter. Overvågningsprogram fremgår af afsnit 5.5.

I det følgende er de planmæssige ændringer, der er lagt op til i indsatsplanen, miljøvurderet.

5.2 Miljøvurdering af målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer

Den miljømæssige scoping, sammenfattet i skema i kapitel 3.4, viste, at indsatsplanens målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer i forhold til det nuværende administrationsgrundlag kan have væsentlig indvirkning på miljøet.

Biologisk mangfoldighed samt flora og fauna

Målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer vil medføre strengere krav til landbruget i forbindelse med nye miljøgodkendelser samt ved ansøgning om udvidelse af husdyrbrug. I nogle områder af indsatsplanens udstrækning vil der blive forbud mod sprøjtning med pesticider. Dette vil helt naturligt medføre en stigning af den biologiske mangfoldighed i disse områder. De planlagte målsætninger for indsatsplanen er i overvejende grad positiv for naturen og kvaliteten af vandet i vandløb og søer.

Materielle goder

Idet indsatsplanen vil medføre strengere krav til landbruget i forhold til det nuværende administrationsgrundlag, vil det sandsynligvis have økonomiske følger for enkelte landmænd, der måtte ønske af udvide husdyrproduktionen eller lign. i indsatsområdet.

Vandværkerne vil, ved fastsættelse af målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer, kunne overholde gældende vandkvalitetskrav, og dermed kunne bibeholde deres eksisterende kildeplads. Det vil være udgifter forbundet med forhandlinger af dyrkningsdeklarationer, men til gengæld vil der ikke være en udgift til etablering af en ny kildeplads.

Menneskers sundhed

Det vurderes, at planforslagets målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer vil have en positiv indvirkning på menneskers sundhed. Forslaget kan medvirke til at sikre rent drikkevand, idet grundvandet sikres mod nedsivning af nitrat og miljøfremmede stoffer, og det kan ligeledes minimere udledningen af miljøfremmede stoffer i naturen.

Jordbund og vand

Planforslagets målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer vil have en positiv påvirkning af jordbund og vand. Der er i Aalborg Kommune overvejende ringe naturlig grundvandsbeskyttelse. Som følge deraf bliver der lukket borer på grund af overskridelse af grænseværdierne for bl.a. nitrat og miljøfremmede stoffer, jf. afsnittet grundvand og vandindvinding under miljøstatus.

Hvis planforslaget vedtages vil det indvirke positivt på følgende områder, hvor der er opstillet målsætninger:

- Sikre OSD-områder mod grundvandstruende aktiviteter
- Forbedre vandkvaliteten
- Sikre indsatsplanlægning for grundvandsforbedring
- Undgå sprøjtegifte i sårbare drikkevandsområder

Herudover er det en del af arbejdet med indsatsplanen, at der samarbejdes med landbruget, virksomheder og eventuelle lokale grundejerforeninger, om at sikre grundvandet mod forurening.

Opsummering

De miljømæssige konsekvenser af indsatsplanen i forhold til 0-alternativet er tydeliggjort i nedenstående tabel.

Miljøparameter	Indsatsplan	0-alternativet
Biologisk mangfoldighed samt flora og fauna	+	÷
Materielle goder	÷/+	-
Menneskers sundhed	+	÷
Jordbund og vand	+	÷

- Ingen påvirkning
- + positiv påvirkning
- ÷ negativ påvirkning.

Afbødende foranstaltninger

Gennemførelse af målsætningerne for nitrat og miljøfremmede stoffer viser, at der vil være økonomiske konsekvenser forbundet hermed og dermed have en negativ konsekvens for materielle goder. Økonomiske forhold som dette vurderes at ligge uden for miljøvurderingen og behandles derfor ikke yderligere i miljørapporten. Vurderingen synliggør dog, at grundvandsbeskyttelse har økonomiske omkostninger.

5.3 Miljøvurdering af retningslinier for markboringstilladelser

Den planlagte retningslinie vedrørende tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding i indvindingsoplande til almene vandværker. Der gives ikke tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding i kildepladszonen, og der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til indvinding af grundvand til markvanding i indvindingsoplande, med mindre det kan påvises, at indvindingen ikke har væsentlig indflydelse på det eksisterende indvindingsopland.

Materielle goder

Den planlagte retningslinje for markboringstilladelser vil i nogle tilfælde gøre det vanskeligt at opnå tilladelse til indvinding af vand til markvanding inden for et indvindingsopland, hvilket kan have økonomiske følger for enkelte landmænd, der måtte ønske at vande deres afgrøder. Retningslinjen kan samtidig have indflydelse på deres afgrødevalg samt høstudbytte.

Vandværkerne vil, ved fastsættelse af retningslinier på markvandingsboringer opnå, at indvindingen af grundvand til markvanding ikke påvirker vandværkets indvindingsmuligheder både med hensyn til ressource og vandkvalitet, og de vil dermed også på sigt kunne bibeholde deres eksisterende kildeplads. Det vurderes, at planforslagets målsætninger for markvandingsboringer vil have en positiv påvirkning i forhold til materielle goder for vandværkerne.

Menneskers sundhed

Det vurderes, at planforslagets retningslinier vil have en positiv indvirkning på menneskers sundhed. Alle boringer er en potentiel kilde til forurening af grundvandet og dermed også drikkevandet, hvis det sker i nærheden af en indvindingsboring. Retningslinierne for markvandingstilladelser vil mindske antallet af markvandingsboringer tæt på almene indvindingsanlæg. Dette vurderes at have en overvejende positiv indvirkning på drikkevandskvaliteten.

Jordbund og vand

Færre markvandingsboringer i indvindingsoplande vil mindske vandforbruget, og dermed presset på grundvandsressourcen i det pågældende område.

Kulturarv og landskab

Retningslinierne for markboringstilladelser vil på sigt medføre færre anlæg af boringer i indsatsplanens område. Dette vurderes at have en overvejende positiv indvirkning på uforstyrrede landskaber.

Afbødende foranstaltninger

Gennemførelse af retningslinjerne for markvandingsboringer viser, at der vil være økonomiske konsekvenser forbundet hermed, og dermed have en negativ konsekvens for materielle goder. Økonomiske forhold som dette vurderes at ligge uden for miljøvurderingen, og behandles derfor ikke yderligere i miljørapporten. Vurderingen synliggør dog, at grundvandsbeskyttelse har økonomiske omkostninger.

5.4 Miljøvurdering af boringsnære beskyttelsesområder

Der vil i forbindelse med indsatsplanens udarbejdelse blive optegnet BNBO omkring de almene vandværkers indvindingsboringer. Dette giver mulighed for at pålægge dyrkningsdeklarationer vedr. miljøfremmede stoffer og lignende på arealer inden for indvindingsoplandet. Dette giver yderligere beskyttelse af vigtige grundvandsmagasiner mod forurening.

Biologisk mangfoldighed samt flora og fauna

Optegning af BNBO omkring indvindingsboringer er i overvejende grad positiv for biodiversiteten, idet BNBO giver mulighed for at pålægge deklarationer mod brug af miljøfremmede stoffer. Hermed vil der være mulighed for, at intensivt dyrkede arealer overgår til fx brak, områder med jagt eller arealer til afgræsning af dyr.

Menneskers sundhed

Det vurderes, at optegning af BNBO med mulighed for at pålægge deklarationer mod brug af miljøfremmede stoffer, vil have en positiv indvirkning på menneskers sundhed. Forslaget kan medvirke til at sikre rent drikkevand, idet grundvandet sikres mod nedsivning af miljøfremmede stoffer, og det kan ligeledes minimere udledningen af miljøfremmede stoffer i naturen.

Jordbund og vand

Der er i Aalborg Kommune overvejende ringe naturlig grundvandsbeskyttelse. Som følge deraf bliver der lukket boringer på grund af overskridelse af grænseværdierne for bl.a. pesticider, jf. afsnittet grundvand og vandindvinding under miljøstatus.

Hvis planforslaget vedtages, og optegning af BNBO omkring bæredygtige boringer bruges til at pålægge deklarationer mod brug af miljøfremmede stoffer, vil det indvirke positivt på følgende områder, hvor der er opstillet målsætninger:

- Sikre OSD-områder mod grundvandstruende aktiviteter
- Forbedre vandkvaliteten
- Sikre indsatsplanlægning for grundvandsforbedring
- Undgå sprøjtegifte i sårbare drikkevandsområder

Afbødende foranstaltninger

Der er ingen væsentlige negative konsekvenser og dermed ingen afbødende foranstaltninger.

5.5 Overvågningsprogram

For de væsentlige negative påvirkninger, identificeret i miljøvurderingen, skal der foretages en overvågning af miljøpåvirkningen. Overvågningen bygger på eksisterende overvågningsordninger i det omfang, det er vurderet hensigtsmæssigt (jf. § 11, stk. 2).

De væsentligste negative konsekvenser er de økonomiske konsekvenser forbundet med gennemførelse af retningslinier for markvandingsboringer samt målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer. Økonomiske forhold som dette vurderes at ligge uden for miljøvurderingen, og der fastlægges dermed ikke et overvågningsprogram.

Der skal ligeledes laves et overvågningsprogram for de potentielt væsentlige negative miljøpåvirkninger, der kan opstå efter vedtagelsen af indsatsplanen.

Det fastlægges i indsatsplanen, at Aalborg Kommune indkalder til et følgegruppemøde senest 1 år efter den endelige vedtagelse og derefter efter behov. I disse møder deltager de ansvarlige for gennemførelsen af indsatserne, og der bliver gjort status for de opstillede indsatser. Herunder vil det blive vurderet, hvorvidt der er uforudsete negative

miljømæssige konsekvenser ved gennemførelsen af indsatsplanen, og der vil blive truffet enhver hensigtsmæssig afhjælpende foranstaltning.

6 Sammenfattende redegørelse

Aalborg Kommune har gennemført en miljøvurdering af forslag til indsatsplan for OSD 17 – Hals. Miljørapporten er udarbejdet efter "Lov om miljøvurdering af planer og programmer, lov nr. 1398 af 22. oktober 2007.

Inden rapporten blev udfærdiget, blev der udarbejdet et scoping-notat, som blev sendt i høring hos en række myndigheder. Høringen resulterede ikke i ændringer.

I den offentlige høringsperiode er der ikke indkommet indsigelser eller bemærkninger til miljøvurderingen.

Forslag til indsatsplan for OSD 17 - Hals har, overordnet set, ingen væsentlige negative konsekvenser for miljøet.

Overvågningsprogram

Miljøvurderingen har vist, at de væsentligste negative konsekvenser af planen er de økonomiske konsekvenser forbundet med gennemførelse af retningslinier for markvandingsbøringer samt målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer. Økonomiske forhold som dette vurderes at ligge uden for miljøvurderingen, og der fastlægges dermed ikke et overvågningsprogram.

Det fastlægges i indsatsplanen, at Aalborg Kommune indkalder til et følgegruppemøde senest 1 år efter den endelige vedtagelse og derefter efter behov. I disse møder deltager de ansvarlige for gennemførelsen af indsatserne, og der bliver gjort status for de opstillede indsatser. Herunder vil det blive vurderet, hvorvidt der er uforudsete negative miljømæssige konsekvenser ved gennemførelsen af indsatsplanen, og der vil blive truffet enhver hensigtsmæssig afhjælpende foranstaltning.

Bilag F. Endelig scoping-notat til Strategisk Miljøvurdering

1 Indledning

Dette notat har til formål at afgrænse miljøvurderingen. Indledningsvis beskrives resultatet fra screeningen. Dernæst beskrives de miljøparametre, der vil indgå i vurderingen og blive beskrevet i miljørapporten. Endeligt fastlægges de alternativer, der ligger til grund for selve miljøvurderingen.

2 Screenings resultat

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer er lovens formål "...at fremme en bæredygtig udvikling ved at sikre, at der foretages en miljøvurdering af planer og programmer, hvis gennemførelse kan få væsentlig indvirkning på miljøet".

Ifølge loven er indsatsplaner en plantype, der kan være omfattet af kravet om miljøvurdering, hvis den sætter rammer for fremtidige anlægstilladelser opført på bilag 3 eller 4 til loven eller kan påvirke internationale naturbeskyttelsesområder væsentligt (§ 3, stk. 1 og 2).

Indsatsplanen vil omfatte retningslinier for en række af udvidelser og nyanlæg, og det vurderes derfor, at planen er omfattet af lovens bilag 3 samt 4 og dermed af krav om miljøvurdering.

3 Målstyret miljøvurdering

I henhold til bilag 1 i Lov om miljøvurdering skal følgende miljøparametre indgå i vurderingen og være beskrevet i miljørapporten: Biologisk mangfoldighed, flora, fauna, materielle goder, menneskers sundhed, jord, vand, luft, klimatiske faktorer, kulturarv og landskab, arkitektur og arkæologisk arv.

Der er for miljøvurderingen valgt at arbejde med en målstyret tilgang. Det betyder konkret, at indsatsplanens konsekvenser er holdt op imod politisk vedtagne mål i Aalborg, der dækker i forhold til de miljøparametre, loven kræver vurderet.

Med udgangspunkt i lovens miljøparametre er de væsentligste af Aalborg Kommunes politiske mål af relevans for vandindvinding og vandforsyning udvalgt, systematiseret og i forkortet form indsat i miljøvurderingsskemaet inden for ovennævnte miljøparametre. Der er i vurderingen medtaget mål fra: "Aalborg Kommuneplan 2005", "Aalborg Commitments, 2004", "Bæredygtighedsstrategi 2008", "Aalborg Kommunes Spildevandsplan, 2008-2019" og "Landsplandirektiv (Regionplan 05 – Nordjyllands Amt)".

4 Afgrænsning af alternativer

Lovens krav til valg af alternativer er først og fremmest et krav om at beskrive det såkaldte 0-alternativ. Det vil her sige den situation, hvor indsatsplanen ikke gennemføres. 0-alternativet er ikke nødvendigvis status quo, men derimod en fremskrivning af den udvikling, der må forventes uden indsatsplanen.

Der er identificeret 3 områder i indsatsplanen, hvor strategisk miljøvurdering kan være relevant. Disse områder vil blive behandlet hver for sig i de næste 3 afsnit, med henblik på at lave en fornuftig afgrænsning af miljøvurderingen.

4.1 Målsætninger med hensyn til nitrat og miljøfremmede stoffer

Der fastlægges i indsatsplanen målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer i henholdsvis BNBO, nitratfølsomme indvindingsområder med stor sårbarhed og nitratfølsomme indvindingsområder med nogen sårbarhed. Disse vil blive vurderet mod de nuværende retningslinier (0-alternativ).

0-alternativet:

Hvis udviklingen fortsætter uden fastsættelse af indsatsplanens målsætninger for nitrat og miljøfremmede stoffer, vil vandværkerne ikke kunne opfylde Aalborg Kommunes målsætning om at forsyne borgerne med drikkevand baseret på rent grundvand.

I fremskrivningen af 0-alternativet forudsættes det, at arealanvendelsen vil fortsætte som hidtil.

Plan-alternativet:

Plan-alternativet reducerer nitratudvaskningen til grundvandsmagasinet og nedsætter risikoen for forurening af drikkevandet med miljøfremmede stoffer således, at forsyningen med drikkevand i kommunen kan ske på grundlag af rent grundvand.

4.2 Retningslinier for tilladelser til indvinding af grundvand til markvanding

Der opstilles i indsatsplanen retningslinier for tilladelser til indvinding af grundvand til markvanding. Der lægges op til, at der ikke gives tilladelse til markvandingsboringer inden for kildepladszonerne. I den øvrige del af indvindingsoplandet foretages der i hvert enkelt tilfælde en konkret vurdering på baggrund af mængde og beliggenhed.

0-alternativet:

Der vil ikke blive opstillet retningslinier på området, hvorfor der i sagsbehandlingen ikke er konkrete retningslinier at administrere efter, og der er derfor risiko for, at der gives tilladelser til markvanding, der kan påvirke de almene vandværkers indvinding.

I fremskrivningen af 0-alternativet forudsættes det, at administrationen fortsættes som hidtil.

Plan-alternativet:

Der ikke vil blive tilladelser til indvinding af grundvand til markvanding, der på sigt kan påvirke de almene vandværkers indvinding.

4.3 Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Miljøministeriet har udarbejdet en vejledning i udpegning af BNBO. I BNBO er der mulighed for, at give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand. Der udpeges i forbindelse med indsatsplanen, BNBO omkring vandværkernes boringer. Dette giver mulighed for yderligere beskyttelse af vigtige grundvandsmagasiner mod forurening med miljøfremmede stoffer.

0-alternativet:

Der vil ikke blive optegnet BNBO omkring bæredygtige boring. Dette giver få muligheder for at beskytte grundvandet mod miljøfremmede stoffer.

Plan-alternativet:

Optegning af BNBO omkring bæredygtige boringer beskytter grundvandet mod forurening med miljøfremmede stoffer.