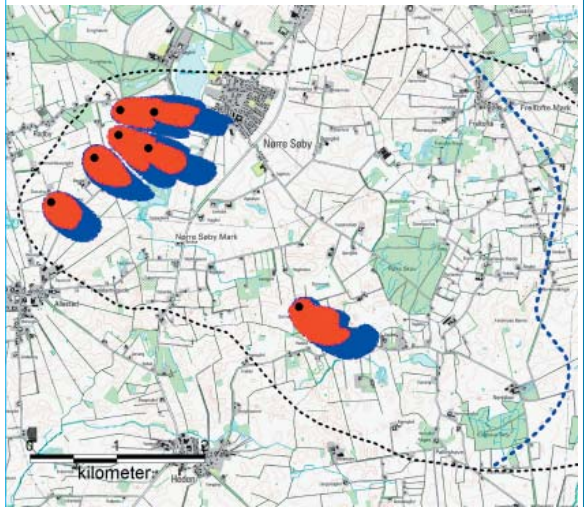
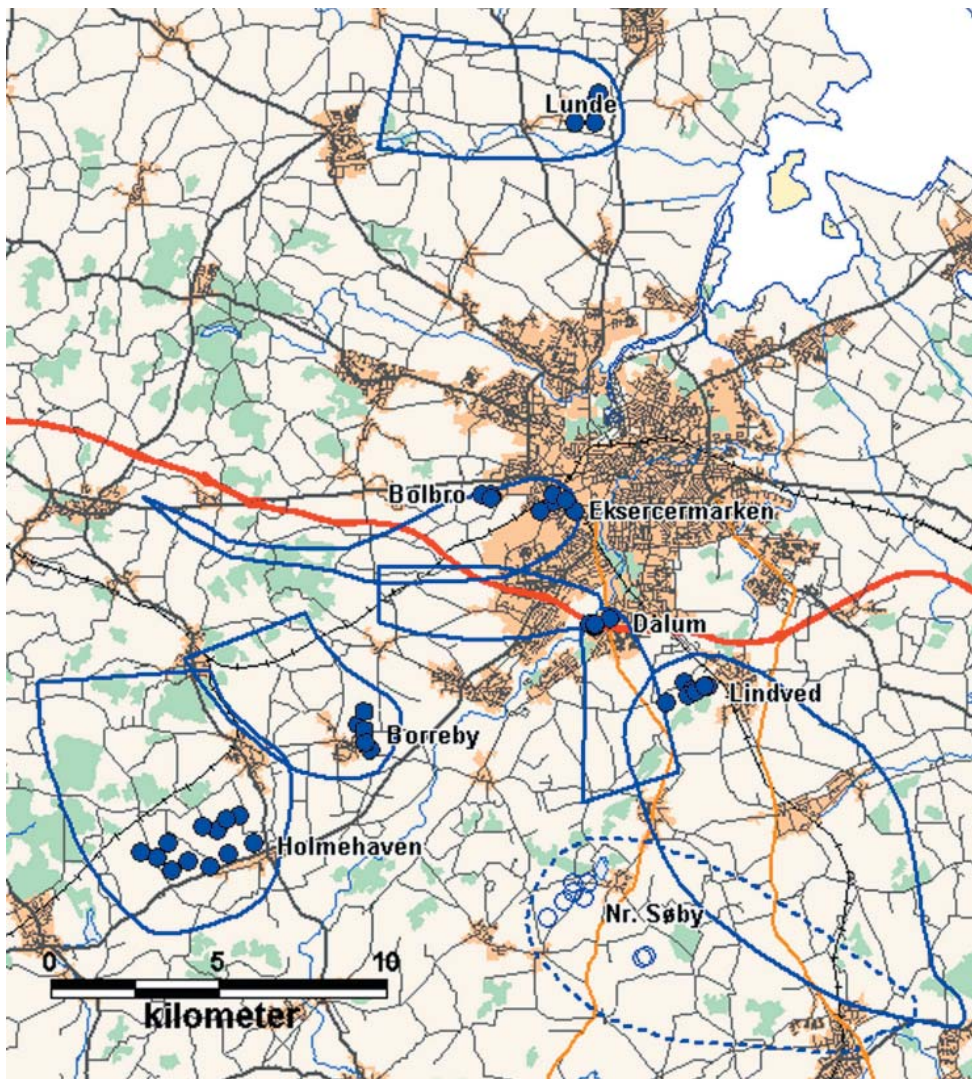


# Strategi for grundvandsbeskyttelse



## Indledning

Odense Vandselskab har en årlig produktion af drikkevand på knap 11 mio. m<sup>3</sup>, hvilket svarer til en tredjedel af den samlede indvinding på Fyn. En produktion i denne størrelsesorden kræver mange kildepladser for at sikre en god drikkevandskvalitet og minimere påvirkningen af omgivelserne. Odense Vandselskab indvinder derfor på syv forskellige kildepladser: Holmehaven, Lindved, Borreby, Bolbro, Eksercermarken, Dalum og Lunde. Desuden er der planer om at etablere en ny kildeplads ved Nr. Søby. Placeringen af kildepladserne er vist på figur 1. Størrelsen af indvindingstilladelserne på kildepladserne fremgår af tabel 1.



Figur 1: Placeringen af Odense Vandselskabs 7 kildepladser samt afgrænsningen af kildepladsernes indvindingsoplande. Indvindingsboringerne på kildepladserne er vist med blå prikker. Odense Vandselskab har desuden planer om etablering af en ny kildeplads ved Nr. Søby syd for Odense, der ligeledes er vist.

Grundvandet, der indvindes på kildepladserne, dannes indenfor indvindingsoplandene, der er vist på figur 1. Indvindingsoplandene er domineret af intensivt landbrug og byområder. Natur og andre rekreative arealer findes kun i begrænset omfang.

Kildeplads	Indvindingstilladelse (2007)	Indvindingsboringer
Holmehaven	5.500.000 m <sup>3</sup> /år	12
Lindved	2.100.000 m <sup>3</sup> /år	8
Borreby	1.600.000 m <sup>3</sup> /år	5
Bolbro	1.400.000 m <sup>3</sup> /år	3
Eksercermarken	1.200.000 m <sup>3</sup> /år	5
Dalum	1.000.000 m <sup>3</sup> /år	5
Lunde	1.000.000 m <sup>3</sup> /år	4
Nr. Søby	0 m <sup>3</sup> /år	0
<b>Total</b>	<b>13.800.000 m<sup>3</sup>/år</b>	<b>42</b>

Tabel 1: Indvindingstilladelserne på Odense Vandselskabs kildepladser.

Grundvandet, der indvindes på Odense Vandselskabs kildepladser, er rent og godt og kræver derfor ingen videregående vandbehandling, inden det sendes ud til forbrugerne. Det kræver dog en målrettet indsats at sikre, at der også i fremtiden kan indvindes rent grundvand på kildepladserne. Grundvandet er nemlig truet af forurening. Forureningstruslerne omfatter en bred vifte af naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer samt mikrobiologisk forurening. De naturligt forekommende stoffer, der udgør en trussel, omfatter arsen, klorid, nitrat og grundvandets hårdhed. De miljøfremmede stoffer, der udgør en trussel, omfatter talrige organiske forbindelser, hvoraf specielt opløsningsmidler og pesticider skal fremhæves.

Truslerne mod Odense Vandselskabs kildepladser knytter sig endvidere til størrelsen af den udnyttelige grundvandsressource, der afhænger af mange forhold. Først og fremmest afhænger størrelsen af den udnyttelige grundvandsressource af klimaet – jo mere det regner, jo større er grundvandsdannelsen. Men størrelsen af den udnyttelige grundvandsressource er også kulturbestemt. På Fyn er knap 70 % af landbrugsarealet drænet og grøftet. Dræning af landbrugsjord medfører reduceret grundvandsdannelse. Reduceret grundvandsdannelse er også udtalt i byområder, hvor en stor del af nedbøren afledes via kloakker i stedet for at blive til grundvand. Endelig er størrelsen af den udnyttelige grundvandsressource politisk bestemt via afvejningen af natur-, vandings- og vandindvindingsinteresser i den kommunale og statslige planlægning. Meget tyder på, at der fremover må forventes et øget pres på grundvandsressourcerne som følge af både klimaforandringer, kulturbestemte og politiske forhold.

Det er Odense Vandselskabs mål, at øge og udvikle beskyttelsen af grundvandet indenfor opplandene til kildepladserne. Men hidtil har der ikke været en samlet plan for Odense Vandselskabs investeringer i grundvandsbeskyttelse. På den baggrund blev det i foråret 2006 besluttet, at udarbejde en strategi for grundvandsbeskyttelse med henblik på at sikre en effektiv og målrettet anvendelse af de penge, der investeres i grundvandsbeskyttelse. Arbejdet tog udgangspunkt i en omfattende opsamling og analyse af erfaringer fra Danmark og udlandet

suppleret med egne undersøgelser med henblik på at skabe grundlag for at udarbejde en fagligt velfunderet strategi for grundvandsbeskyttelse. Nu foreligger resultatet af dette arbejde. I denne rapport gives et kortfattet resumé. Ønskes en mere udførlig beskrivelse af Odense Vandselskabs strategi for grundvandsbeskyttelse henvises til den tekniske rapport, der kan findes på Odense Vandselskabs hjemmeside ([www.ov.dk](http://www.ov.dk)) eller rekvireres hos Odense Vandselskab på tlf. 6313 2407.

## Odense Vandselskabs strategi for grundvandsbeskyttelse

For at sikre et optimalt udbytte af investeringerne i grundvandsbeskyttelse, er Odense Vandselskabs strategi for grundvandsbeskyttelse kendetegnet ved at være fagligt velfunderet, risikobaseret og omkostningseffektiv, enkel at administrere og formidle samt realistisk.

I strategien skelnes mellem generel og specifik grundvandsbeskyttelsesindsats. Den generelle indsats gælder alle kildepladser og omfatter i vid udstrækning tiltag, der allerede er en obligatorisk del af Vandselskabets arbejde:

- Samarbejde med myndigheder om planlægning og kortlægning.
- Aktiv rolle som høringspart i myndigheders konkrete sager om forurenende virksomhed.
- Varetagelse af Vandselskabets interesser vedr. lovgivning og regler via brancheforeningen DANVA.
- Formidling af viden om grundvand og grundvandsbeskyttelse: Artikler, foredrag, hjemmeside, efteruddannelses tilbud etc.
- Grundvandsbeskyttelsesindsats efter et akut opstået behov/mulighed.

Den generelle indsats sigter således først og fremmest mod en forbedret viden om og forståelse for Vandselskabets grundvandsinteresser og behovet for grundvandsbeskyttelse hos forbrugere, samarbejdspartnere og myndigheder.

Den specifikke indsats er geografisk set mere målrettet. Den specifikke indsats er målrettet de kildepladser, hvor følgende forudsætninger er opfyldt:

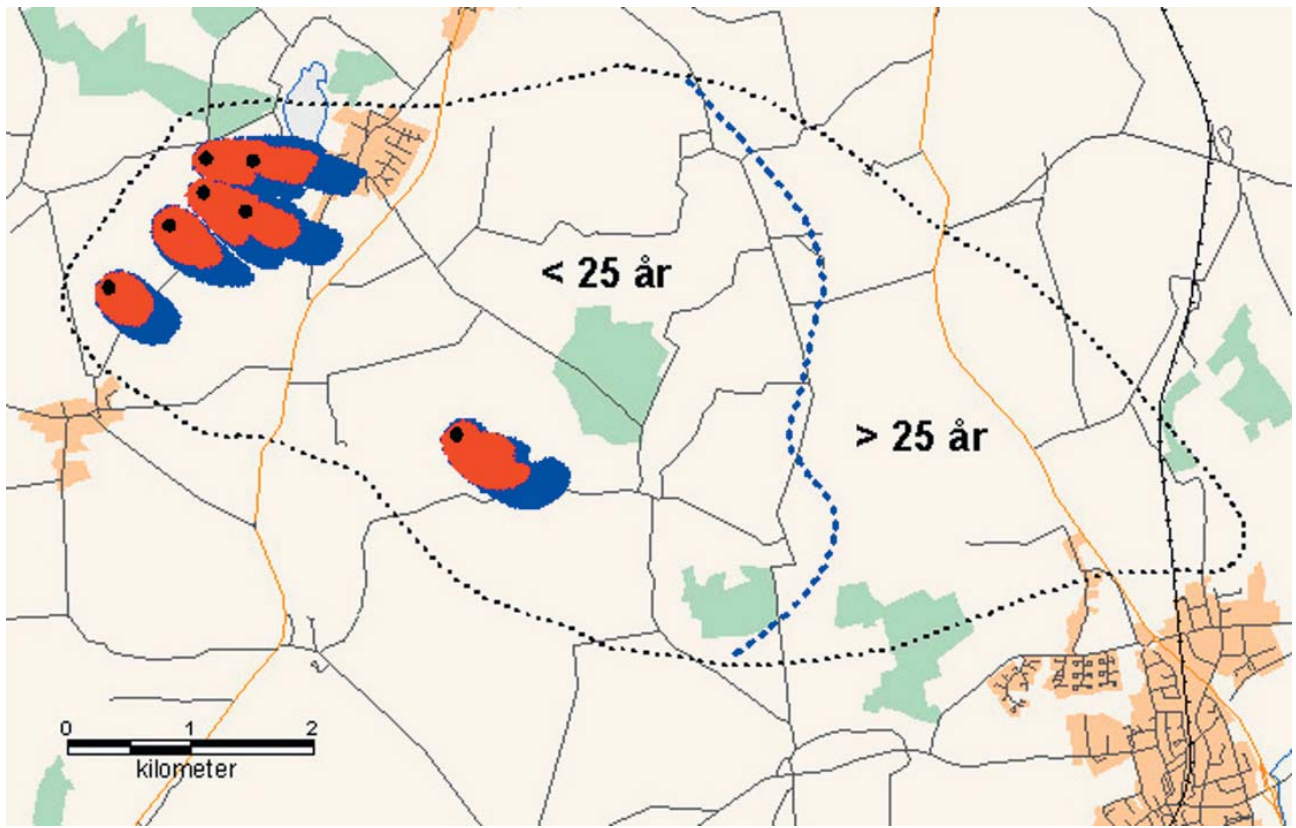
- **Central kildeplads** - en kildeplads af betydelig størrelse i forhold til den samlede indvinding, der sikrer at effekten af grundvandsbeskyttelse ikke er for lille i forhold til omkostningerne.
- **Bæredygtig indvinding** - tager hensyn til størrelsen af den udnyttelige grundvandsressource og modvirker indvindingsbetinget forringelse af grundvandskvaliteten.
- **Optimal indvindingsstrategi** - minimerer menneskeskabte og naturlige forureningstrusler mod kildepladsen.
- **Tidssvarende indvindingsanlæg** - boringer, vandledninger og vandbehandlingsanlæg af høj teknisk standart, der minimerer risiko for forurening af grundvand og drikkevand.

På de kildepladser, hvor de ovenstående forudsætninger er opfyldt - og hvor grundvandet er kortlagt i detaljer - omfatter den specifikke indsats en bred vifte af tiltag, der bidrager til beskyttelse af grundvandet. Denne brede vifte af tiltag udgør strategiens såkaldte indsatsprogram. Indsatsprogrammet omfatter følgende tiltag:

- Medfinansiering af kommunal/statslig skovrejsning.
- Støtte til privat skovrejsning.
- Opkøb af landbrugsejendomme med henblik på skovrejsning.
- Dyrkningsaftaler om pesticidfri drift.
- Dyrkningsaftaler om reduceret nitratudvaskning.
- Indsats overfor spildevandsslam og andre affaldsstoffer.
- Sløjfning af gamle brønde og borer, der ikke længere anvendes.
- Sløjfning af nedsivningsanlæg og reovering af utætte kloakker.
- Indsats overfor vaske-/fyldepladser.
- Grundvandsrelateret miljøtilsyn.
- Landbrugskampagner.
- Målrettet informationsindsats.
- Samarbejde med kommuner om planlægning m.v.

Indsatsprogrammet gennemføres indenfor indvindingsoplandene til kildepladserne. Men ikke alle områder indenfor indvindingsoplandene har lige stor betydning i forhold til grundvandsbeskyttelse. På baggrund af kortlægningen af grundvandet opdeles indvindingsoplandene til kildepladserne derfor i op til 6 zoner baseret på viden om grundvandsmagasinerne sårbarhed overfor forurening, størrelsen af grundvandsdannelsen og grundvandets transporttid til kildepladsen. Grundvandsbeskyttende tiltag har højest prioritet i de områder, hvor grundvandsmagasinerne er sårbare, grundvandsdannelsen er stor og transporttiden til kildepladsen er kort. Den største indsats gennemføres indenfor boringsnære beskyttelsesområder, der omfatter de mest kildepladsnære arealer umiddelbart omkring kildepladsernes indvindingsboringer.

Som et eksempel på udformningen og størrelsen af de boringsnære beskyttelsesområder, er der på figur 2 vist et kort over Vandselskabets fremtidige kildeplads ved Nr. Søby. Figuren viser endvidere et eksempel på, hvordan grundvandets transporttid til kildepladsen bruges til opdeling af indvindingsoplandet i henholdsvis det nære og fjerne opland. Formålet hermed er at identificere de dele af indvindingsoplandet, der kræver særlig fokus i forhold til grundvandsbeskyttelse pga. af en kort transporttid til kildepladsen.



Figur 2: Boringsnære beskyttelsesområder ved Nr. Søby. Indvindingsboringernes placering er vist med sorte prikker. Beskyttelsesområderne, hvor grundvandet har en transporttid på mindre end 1 år til indvindingsboringerne, er vist med rødt, hvorimod beskyttelsesområderne, hvor grundvandet har en transporttid på mindre end 2 år til indvindingsboringerne, er vist med blå. Figuren viser endvidere afgrænsningen af indvindingsoplandet til kildepladsen (sort stiplet linie). Indvindingsoplandet er opdelt i områder, hvor grundvandet har en transporttid på henholdsvis mere eller mindre end 25 år til kildepladsen. Grænsen mellem det nære og det fjerne opland er vist med en blå stiplet linie.

## Økonomi

De økonomiske konsekvenser af Odense Vandselskabs strategi for grundvandsbeskyttelse er vist i tabel 2. Tabellen viser, at der samlet set forventes investeringer på ca. 134 mio. kr. over en periode på 30 år. Dertil kommer løbende driftsomkostninger på ca. 0,1 mio. kr. pr. år. Med en årlig indvinding på 11 mio. m<sup>3</sup> svarer det gennemsnitligt betragtet til en årlig udgift på ca. 40 øre pr. m<sup>3</sup>.

Virkemiddel	Investeringer (mio. kr.)		Tidsperiode
	Scenario 1	Scenario 2	
Medfinansiering af kommunal/statslig skovrejsning			
Bolbro	74	56	2008 - 2030
Dalum	4	3	2008 - 2030
Lindved (Odense Kommune)	42	32	2008 - 2030
Lindved (Faaborg-Midtfyn Kommune)	23	17	2008 - 2037
Støtte til privat skovrejsning		14	2009 - 2037
Dyrkningsaftaler om pesticidfri drift		11	2011 - 2020
Dyrkningsaftaler om reduceret nitratudvaskning		0	2011 - 2020
Sløjfning af gamle brønde og boringer		Ca. 1	2011 - 2014
Nedsivningsanlæg og utætte kloakker		?	2011 - 2014
Indsats overfor vaske-/fyldepladser		Ca. ½	2011 - 2014
Sum		≈ 134	

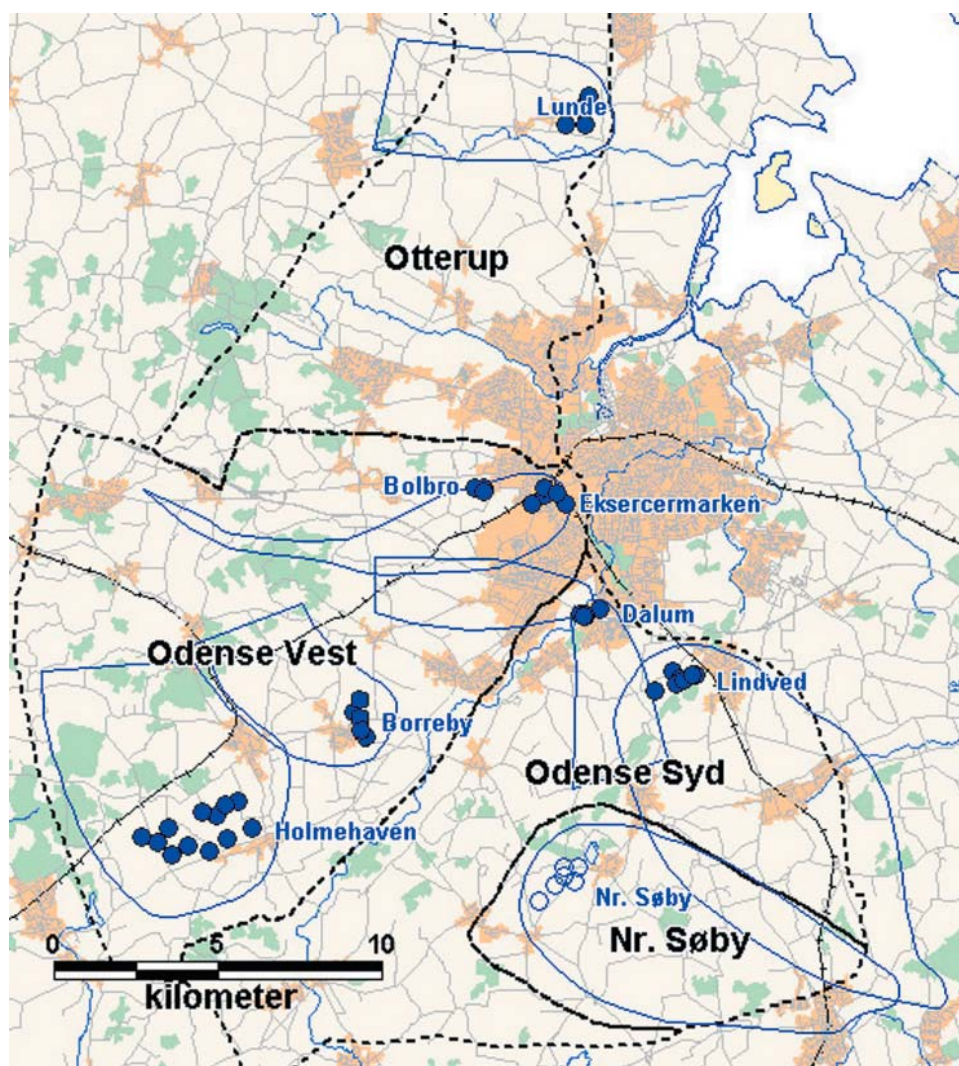
*Tabel 2: Økonomiske konsekvenser af Odense Vandselskabs strategi for grundvandsbeskyttelse (eksklusiv driftsomkostninger). Ved medfinansiering af kommunal/statslig skovrejsning er der foretaget 2 forskellige beregninger: Scenario 1 forudsætter en opkøbsprocent på 100, hvorimod scenario 2 forudsætter en opkøbsprocent på 75. En opkøbsprocent på 75 vurderes at være realistisk og danner derfor grundlag for beregningen af de samlede investeringer.*

Det er dog vigtigt at bemærke, at beregningen af de økonomiske konsekvenser er usikker. Usikkerheden skyldes, at de økonomiske konsekvenser dels afhænger af den igangværende kortlægning af grundvandet og dels af prisudviklingen på landbrugsjord. Endelig skal det bemærkes, at der ikke er medregnet internt tidsforbrug.

## Implementering

Odense Vandselskabs strategi for grundvandsbeskyttelse er i vid udstrækning bundet op på statens igangværende kortlægning af grundvandet, Odense Vandselskabs egne kortlægningsaktiviteter og kommunernes indsatsplanlægning.

Statens kortlægning af grundvandet på Fyn gennemføres af Statens Miljøcenter i Odense indenfor indsatsområderne, der oprindeligt er udpeget af Fyns Amt. Afgrænsningen af indsatsområderne indenfor Odense Vandselskabs interesseområder er vist på figur 3. Det forventes, at statens kortlægning af grundvandet indenfor Odense Vandselskabs interesseområder tidligst vil være afsluttet ved udgangen af 2010.



Figur 3: Afgrænsningen af indsatsområderne Odense Syd, Odense Vest, Otterup og Nr. Søby, hvor staten gennemfører en kortlægning af grundvandet, der danner grundlag for kommunernes indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

Senest et år efter statens kortlægning er afsluttet, skal der foreligge et udkast til en indsatsplan. Indsatsplanerne udarbejdes af kommunerne på grundlag af den viden, der er tilvejebragt i forbindelse med statens kortlægning og Odense Vandselskabs egne kortlægningsaktiviteter, der gennemføres koordineret og i et tæt samarbejde.

Indenfor Odense Vandselskabs interesseområder er der til dato kun udarbejdet én indsatsplan: Indsatsplan Nr. Søby. Udarbejdelsen af de resterende indsatsplaner afventer afslutningen af statens kortlægning. Indsatsplanerne, der udarbejdes af kommunerne, er centrale i forhold til implementeringen af Odense Vandselskabs strategi for grundvandsbeskyttelse. Indsatsplanerne udgør således det planmæssige grundlag for de tiltag, der skal gennemføres med henblik på at beskytte grundvandet. Det er endvidere i indsatsplanerne den konkrete prioritering og arealudpegning foretages. Tidsplanen for implementeringen af Odense Vandselskabs strategi for grundvandsbeskyttelse skal derfor løbende tilpasses i forhold til fremdriften i dette arbejde.