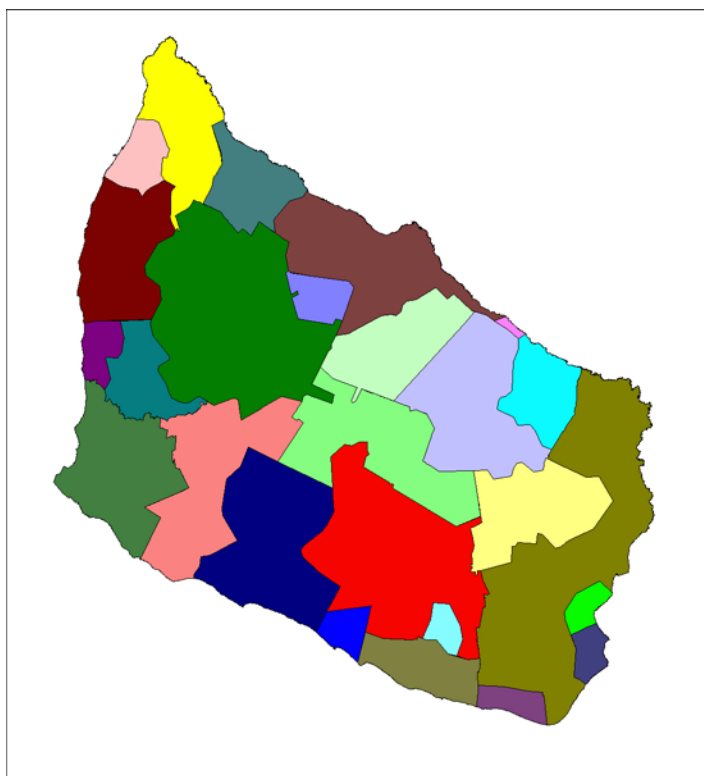


Vandforsyningsplan for Bornholms Regionskommune

Gældende fra 24. november 2005



Udgiver: Bornholms Regionskommune, Natur & Miljø,
Skovløkken 4, Tejn, 3770 Allinge.

Tel.: 56 92 00 00

Udgivelsesår: 2005

Titel: Vandforsyningsplan for Bornholms Regionskommune 2005-2016

Udarbejdet af: Hans Peter Birk Hansen, Hans Ole Bech, Jørgen Jespersen

Lay-out m.m.: Hans Peter Birk Hansen

Journalnummer: 13.02.00P15-0003

Forside: Forsyningsområder og selvforsyningsområder.

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDLEDNING.....	5
1. MÅLSÆTNINGER FOR VANDFORSYNINGEN PÅ BORNHOLM.....	6
2. GENERELLE PLANBESTEMMELSER.....	11
2.1 FORSYNINGSOMRÅDER.....	11
2.2 LEDNINGSTAB	12
2.4 INDVINDINGSSTRATEGI.....	12
2.5 SAMMENKOBLINGER MED NABOVANDVÆRKER	13
2.6 VANDVÆRKERNES KILDEPLADSERS KAPACITET.	13
3. PLANBESTEMMELSER FOR DE ENKELTE VANDVÆRKER	14
BROGÅRD OG LANGEBJERG	16
RØ OG GUDHJEM(TOFT)	17
TEJN	18
ØSTERLARS	19
ØSTERMARIE	20
HASLE	21
NYKER.....	22
MULEBY	23
KLEMENSKER	24
VANG	26
NEXØ.....	28
SNOGEBÆK.....	29
BALKA STRAND.....	30
STRANDMARKEN	31
ROBBEDALE.....	32
GØNGEHERRED.....	33
STAMPEN	34
SMÅLYNGSVÆRKET	35
LOBBÆK	36
BODERNE.....	37
SØMARKEN.....	38
PEDERSKER.....	39
4. PLANLÆGNINGSGRUNDLAG	40
4.1 FORMÅL	40
4.2 LOVGRUNDLAG	40
4.3 ANDEN PLANLÆGNING	40
4.3.1 Regionplanen.....	40
4.3.2 Vandplan Bornholm.....	40
4.3.3 Særlige drikkevandsområder.....	41
4.3.4 Grundvandskortlægning og indsatsplaner.	41
4.4 DATAGRUNDLAG	41
5. EKSISTERENDE VANDFORSYNINGSFORHOLD.....	42
5.1 GÆLDENDE INDVINDINGSTILLADELSER.....	42
5.2 VANDFORSYNINGSTRUKTUR.....	42
5.3 VANDVÆRKERNES ANLÆG.....	43
5.3.1 Boringer og kildepladser.....	43

5.3.2 Vandværkernes behandlingsanlæg.....	44
5.3.3 Ledningsnet og forsyningsområder.....	44
5.3.4 Vandkvalitet.....	45
5.3.5 Filterskyllevand	45
6. VANDFORBRUGETS UDVIKLING	46
6.1. HIDTIDIGT VANDFORBRUG.	46
6.2. FREMTIDIGT VANDFORBRUG.....	47
BILAGSOVERSIGT.....	48
BILAG 1	49
BILAG 2:.....	50
BILAG 3	51
BILAG 4: KORTBILAG.	52

Indledning.

Efter sammenlægningen af de bornholmske kommuner og Bornholms Amt til Bornholms Regionskommune påhviler det Regionsrådet i henhold til Vandforsyningslovens § 14 at udarbejde planer for den fremtidige vandforsyning i Regionskommunen. Normalt vedtager kommunalbestyrelsen en vandforsyningsplan. Efterfølgende skal amtsrådet påse, at vandforsyningsplanen ikke er i modstrid med Regionplanen. Da Regionsrådet både har amtslig og kommunal kompetence i forbindelse med Vandforsyningsloven har Plan & Byg, der har ansvaret for Regionplanlægningen, i høringsfasen taget stilling til hvorvidt vandforsyningsplanen er i overensstemmelse med Regionplanen.

Amtsrådet skal endvidere påse, at vandforsyningsplanen ikke er i modstrid med vandressourceplanen (Vandplan Bornholm fra 1995, vedtaget af amtsrådet) eller med indsatsplanlægningen. Natur & Miljø har ansvaret for Vandplan Bornholm og mener ikke, at denne vandforsyningsplan er i modstrid med Vandplan Bornholm. Der er på Bornholm endnu ikke vedtaget indsatsplaner, hvorfor planen heller ikke kan være i modstrid med en indsatsplan.

Ansvaret for udarbejdelsen af planen er placeret i Natur & Miljø. De eksisterende kommunale planer eller planforslag indgår i grundlaget for den foreliggende plan.

Planperioden er fastsat som gældende frem til 2016. Perioden svarer til den overordnede planperiode for Regionplan 2005 på 12 år. Vandplanlægning er en løbende proces, hvorfor denne plan vil blive revideret efter 4 år, dvs. i 2009.

I forbindelse med udarbejdelse af planforslaget er der afholdt møder med vandværkerne, der har bidraget med oplysninger og synspunkter. Endvidere har udkast til planen været sendt til uofficiel høring hos alle vandværker forud for behandling i TMU februar 2005.

Planforslaget har været fremlagt for offentligheden i en høringsperiode på 3 måneder. I denne periode har de private vandværker, Bornholms Regionskommune, Forsyningsvirksomheden (fremover forkortet til Forsyning), Embedslægeinstitutionen og Regionskommunens borgere og virksomheder generelt haft mulighed for at fremkomme med bemærkninger til forslaget. Herefter er planforslaget tilrettet og den endelige vandforsyningsplan har været forelagt Regionsrådet til godkendelse. Vandforsyningsplanen blev således endelig godkendt på Regionsrådsmødet 24. november 2005.

Natur & Miljø har valgt at bygge planen op således at den indledes med de målsætninger Natur & Miljø har formuleret. Derefter findes et afsnit med generelle planbestemmelser og specifikke bestemmelser for det enkelte vandværk. Sidst i planen findes afsnit, der beskriver grundlaget for planen. I bilag er vedlagt udvalgte data for vandværkerne og deres kildepladser samt to kort.

1. Målsætninger for vandforsyningen på Bornholm.

Regionskommunen har følgende helt overordnede mål for vandforsyningen på Bornholm, angivet i prioriteret rækkefølge:

- At sikre en tilstrækkelig vandforsyning.
- At sikre en god drikkevandskvalitet.
- At sikre billigst mulig vandforsyning.

Hvert af disse overordnede mål er i det følgende uddybet og konkretiseret i delmål med omtale af virkemidler, der allerede er sat i værk eller som planlægges eller kan overvejes taget i brug for at fremme de opstillede mål. Kun nogle af midlerne er taget i anvendelse i selve vandforsyningsplanen. Andre midler vil blive taget i brug i forbindelse med den daglige administration.

Der skelnes mellem **almen vandforsyning**, som omfatter alle vandværker - både kommunale og private - der forsyner by- og landområder, og **privat vandforsyning** hvor en enkelt eller nogle få husstande eller en virksomhed forsynes fra egen brønd eller vandboring. Ved "Regionskommunen" menes enheden Natur & Miljø, der under ansvar over for Regionsrådet varetager myndighedsopgaverne efter vandforsyningslov, miljøbeskyttelseslov m.fl.

Vandforsyning til markvanding o. lign. behandles ikke i denne plan. Der henvises til Regionplanens bestemmelser.

MÅL 1: TILSTRÆKKELIG VANDFORSYNING

Mål 1.1 – Indvinding til vandværker skal fortsat være spredt over hele øen.

På grund af de relativt få grundvandsressourcer på Bornholm, skal den hidtidige spredte vandindvinding til almen vandforsyning opretholdes i muligt omfang. Det sikrer samtidig bedst mulig reservekapacitet i tilfælde af at nogle ressourcer må opgives på grund af forurening.

Midler:

Dette mål sikres gennem Regionskommunens grundvandskortlægning og vandindvindingsplanlægning (Vandplan Bornholm).

Mål 1.2 – Tilstrækkelige grundvandsressourcer til det enkelte vandværk.

Almene vandforsyninger skal have adgang til tilstrækkelige grundvandsressourcer (fordelt på én eller flere kildepladser) til at kunne dække både det nuværende og det forventede fremtidige vandbehov (8 år frem) inden for sit forsyningsområde. Alternativt kan forsyningen sikres ved sammenkobling af vandværker.

Midler:

Gennem Regionskommunens grundvandskortlægning udpeges de større grundvandsressourcer, der vil kunne udnyttes, herunder ressourcernes omtrentlige afgrænsning og kapacitet. Hvis andre grundvandsressourcer påtænkes udnyttet, skal vandforsyningen sørge for en tilsvarende kortlægning, som afgrænser ressourcens størrelse og kapacitet mm.

Gennem vandindvindingsplanlægningen og i de enkelte vandindvindingstilladelser fastlægger Regionskommunen, hvorledes grundvandsressourcerne kan udnyttes under hensyn til beskyttelsen af natur- og miljøinteresser (vand i grundvandsmagasiner, vandløb, søer og vådområder mm).

I vandforsyningsplanen fastlægges hvorledes der - om fornødent - skabes forsyningsikkerhed ved sammenkobling mellem vandværker, som tilsammen har tilstrækkelig forsyningskapacitet.

Mål 1.3 – Langsigtet forsyningsberedskab for det enkelte vandværk.

Almene vandforsyninger bør have en indvindingsreserve på sine kildepladser på ca. 25 % eller mere af forbruget (nu og i fremtiden), således at der er en god forsyningsikkerhed i tilfælde af at en eller flere borer eller kildepladser må opgives på grund af forurening. Hvis en sådan reserve ikke er til stede, skal der enten etableres nye borer, findes nye kildepladser eller ske tilstrækkelig sammenkobling med anden vandforsyning, såfremt denne vandforsyning har overskudskapacitet.

Midler:

Om der kan etableres nye kildepladser inden for de grundvandskortlagte dele af Bornholm afklares i samarbejde mellem vandforsyningen og Regionskommunen, Natur & Miljø. Uden for grundvandskortlagte områder vil ønsket om nye kildepladser blive fulgt af et krav fra Regionskommunen om grundvandskortlægning finansieret af vandforsyningen. Evt. fornøden sammenkobling mellem vandforsyninger fastlægges som før nævnt i vandforsyningsplanen.

Mål 1.4 – Kortsigtet forsyningsberedskab for det enkelte vandværk.

Almene vandforsyninger skal have konkrete planer for, hvordan der – i tilfælde af midlertidige forstyrrelser af teknisk eller forureningsmæssig karakter – sikres størst mulig forsyningsikkerhed, enten ved forsyning fra andre kildepladser eller fra andre vandværker via permanente eller midlertidige ledninger (kortsigtet beredskab).

Midler:

Regionskommunen, Natur & Miljø og Plan & Byg udarbejder i samarbejde med de enkelte almene vandforsyninger oversigtlige beredskabsplaner for de mest sandsynlige forstyrrelser af teknisk og forureningsmæssig karakter. Den enkelte vandforsyning skal udarbejde egne konkrete beredskabsplaner, hvor man bl.a. kan inddrage nabovandforsyninger i løsningerne. Dette arbejde vil blive konkretiseret i forbindelse med udarbejdelsen af Beredskabsplanen for Bornholm.

Mål 1.5 – Fortsat behov for vandbesparelser hos forbrugere og begrænsning af ledningstab.

Vandforbruget på Bornholm er faldet konstant de sidste ca. 15 år. Der er således ikke behov for en særlig indsats for at spare på drikkevandet. Det skal dog fortsat fra Regionskommunen og vandforsyningerne tilstræbes at ledningstabet begrænses mest muligt.

Midler:

Information og rådgivning til vandforbrugerne er vigtig.

Den enkelte vandforsyning har forskellige tekniske muligheder for at opspore selv ret små lækager.

Derudover kan man løbende foretage udskiftning af de af de ældre ledningssystemer, som erfaringsmæssigt giver anledning til vandtab.

Regionskommunen vil i den årlige rapport om vandforsyningen på Bornholm opgøre de enkelte forsyningers umålte forbrug.

I den forbindelse skal der gøres opmærksom på, at det umålte forbrug ud over ledningstab f.eks. kan være brandhaneudskylninger og målerfejl. Det er specielt vigtigt at kontrollere hovedmålerne på vandværkerne inden man evt. sætter en omfattende lækagesøgning i værk.

Mål 1.6 – Etablering af ny privat vandforsyning.

Indenfor en almen vandforsynings forsyningsområde tillades ny privat vandforsyning kun, såfremt den almene vandforsyning ikke allerede har - eller inden for 1-2 år etablerer - hovedledning til den pågældende del af forsyningsområdet.

Uden for forsyningsområder gives altid tilladelse til ny privat vandforsyning.

I tilfælde hvor geologi, vandkvalitet eller andet taler for, at tilslutning til alment vandværk er den eneste løsning, kan Regionskommunen pålægge vandværket at lægge ledninger ud til den pågældende ejendom.

Mål 1.7 – Eksisterende privat vandforsyning som supplement til almen vandforsyning.

Vand til formål der ikke kræver drikkevandskvalitet, kan af ressourcehensyn indvindes i et vist omfang. Eksisterende private vandforsyningsanlæg kan anvendes som supplement til almen forsyning, men kun fra **eksisterende** lovlige anlæg. Tilladelse gives normalt kun til udendørs aftapning til havevanding og bilvask, samt evt. vanding af husdyr. Der gives dog ikke tilladelse til supplerende vandindvinding, hvis der er risiko for, at egenindvindingen vil medføre, at dele af vandværkets ledningsnet får for lange opholdstider eller hvis egenindvindingen har et væsentligt omfang i forhold til vandværkets samlede udpumpning.

Midler:

Der henvises til Regionskommunens administrationsgrundlag¹ for tilladelse til egen vandindvinding på ejendomme, der drikkevandsforsynes fra alment vandværk.

Regionskommunen vil indtil videre ikke generelt påbyde at brønde tilkastes eller boreriger sløjfes når ejendommen tilsluttes almen vandforsyning, med mindre der er en særlig risiko for forurening af grundvandsmagasinet som f.eks. i indsatsområder ved vandværksboringer, ved boreriger der kortslutter flere grundvandsmagasiner eller ved konstatering af at brønde/boreriger benyttes til henkastning af affald. Brønde og boreriger der ikke aktivt bruges skal dog sløjfes inden for områder, hvor Natur & Miljø vurderer der er en fare for forurening af vigtige grundvandsforekomster.

I 2010 skal alle, der indvinder vand, have en tilladelse efter Vandforsyningslovens kap. 4. Undtaget er dog eksisterende privat vandforsyning til husholdning inden for udlagte selvforsyningsområder, eller indenfor områder inden for et forsyningsområde, hvor vandværkerne ikke har forsyningsledninger. Natur & Miljø vil påbegynde dette arbejde snarest.

Mål 1.8 – Erhvervsmæssig indvinding.

Regionsrådet vil som udgangspunkt ikke give tilladelse til erhvervsmæssig indvinding inden for et alment vandværks forsyningsområde. Der kan i særlige tilfælde gives indvindingstilladelse såfremt der stilles særlige krav til vandkvaliteten, som det almene vandværk ikke kan opfylde. Der kan ligeledes gives indvindingstilladelse til egen boring, hvis det almene vandværk i området ikke kan eller vil forsyne virksomheden. Se i øvrigt mål 1.7.

Mål 1.9 – Anvendelse af regnvand.

Regnvand kan anvendes til havevanding, men ikke til drikkevandsformål. Der må under ingen omstændigheder ske sammenkobling med installationer til drikkevandsforsyning.

1

Forslag til principper for tilladelse til egen vandindvinding på ejendomme, der drikkevandsforsynes fra alment vandværk

1. Supplerende indvinding tillades kun fra **eksisterende** lovlige anlæg. Tilladelse gives ikke, hvis anlægget vurderes at forringe indvindingen fra evt. nærliggende vandværks-boringer eller hvis vandløb, søer eller vådområder kan blive truet.
2. Anlægget skal være forskriftsmæssig indrettet.
3. Tilladelse gives normalt kun til udendørs aftapning (til havevanding, bilvask mm) samt evt. vanding af husdyr.
4. Ledningsnettet til den supplerende forsyning skal være klart fysisk adskilt fra vandværksforsynings ledninger.
5. Tilladelse gives ikke, hvis der er risiko for, at egenindvindingen vil medføre, at dele af vandværkets ledningsnet bliver meget overdimensioneret.
6. Egenindvindingen må ikke have et uhensigtsmæssigt stort omfang i forhold til vandværkets samlede udpumpning.

MÅL 2: GOD DRIKKEVANDSKVALITET

Mål 2.1 – Drikkevandet skal have en god kvalitet.

Drikkevandsforsyningen på Bornholm skal baseres på så rent grundvand som muligt. De til enhver tid gældende vandkvalitetskrav skal overholdes. Desuden skal drikkevandet med hensyn til kvalitet, smag, lugt og udseende være bedst muligt. Det gælder for både almen vandforsyning og privat vandforsyning.

Midler:

Regionskommunen vil gennem indsatsplaner og gennem kommuneplanlægningen, i samarbejde med vandforsyningerne, bidrage til, at grundvandet til almene vandforsyninger beskyttes mod væsentlige forureningstrusler. Regionskommunen påregner at fastlægge indsatsområder og udarbejde indsatsplaner for alle igangværende almene vandforsyninger. Herudover kan den enkelte almene vandforsyning selv udarbejde indsatsplaner, som går videre end Regionskommunens indsatsplaner, blot man holder sig inden for de rammer som Regionplanen fastlægger.

Ejere af private vandforsyninger skal selv sørge for, at deres brønd/boring beskyttes mod forurening fra overfladen.

Der gennemføres et løbende kontrolprogram for at sikre tilstrækkelig vandkvalitet, såvel på kildepladser og behandlingsanlæg som i distributionsnettet. Regionskommunen følger løbende denne kontrol i samarbejde med vandforsyningerne og Embedslægeinstitutionen. Hvis kontrollen giver anledning til opfølgning f.eks. skærpet kontrol gennemføres denne i et samarbejde mellem parterne.

Private forsyningsanlæg kontrolleres løbende; boringer hvert 10. år og brønde hvert 5. år. Ved vandforsyningsanlæg med en ”noget forringet” vandkvalitet øges hyppigheden for kontrollen².

Mål 2.2 – Vandkvaliteten i private vandforsyninger skal sikres.

Hvis vandkvaliteten i en privat drikkevandsforsyning(brønd/boring) er utilfredsstillende, skal forholdene forbedres, enten ved forbedring af anlægget, etablering af ny boring, etablering af naboforsyning eller (i forsyningsområder) ved forsyning fra alment vandværk. Ny boring må som hovedregel ikke etableres, hvis den almene vandforsyning allerede har eller inden for 2 år ventes at etablere hovedledning til den pågældende del af forsyningsområdet (tilslutningspligt).

Midler:

Den lovpligtige løbende egenkontrol af private brønde og boringer afdækker vandkvaliteten i de private vandforsyninger. Regionskommunen har et administrationsgrundlag for hvorledes der skal reageres ud fra resultaterne af den regelmæssige kontrol. Der er her mulighed for at tage individuelle hensyn, samtidig med der er et klart sigte mod at opnå en tilfredsstillende vandkvalitet i alle private forsyningsanlæg.

Mål 2.3 – Løbende information om drikkevandskvaliteten i almene forsyningsanlæg.

Vandforbrugerne skal løbende have adgang til oplysninger om drikkevandskvaliteten fra de almene vandforsyninger.

² Regionsrådet har vedtaget nogle lempelige retningslinier, der giver de fleste brønd- og boringsejere mulighed for at forsøge at renovere deres brønd eller boring samt at få medindflydelse på hvad der skal ske, hvis der er kvalitetsproblemer. Brønde og boringer kræves alene forbedret/ændret hvis følgende værdier overskrides: Nitrat >150 mg/liter, E. coli >5/100 ml, coliforme >160 bakterier/100 ml., kimtal >4000/ml og pesticider >5 mikrogram/l.

Der er dog specielle krav til vandkvaliteten i ferie- og fritidshuse der anvendes til udlejning, i boliger med dagpleje samt på virksomheder med ansatte. For disse kategorier gælder de almindelige kvalitetskrav i tilsynsbekendtgørelsen.

Midler:

Her gælder statslige regler og der er udgivet vejledninger om emnet.

Mål 2.4 – Videregående vandrensning skal undgås.

På almene vandværker skal videregående vandrensning (dvs ud over almindelig beluftning og filtrering mm) kun betragtes som en midlertidig mulighed, med mindre selve råvandet af geologiske årsager tilsiger en sådan rensning.

I private vandforsyninger kan der også kun undtagelsesvis accepteres "minirenses-anlæg".

Midler:

Lovgivningen giver Regionskommunen som myndighed mulighed for at afgøre sager om videregående rensning.

MÅL 3: BILLIGST MULIGT DRIKKEVAND

Mål 3.1 – Prisen for drikkevand skal være lavest mulig.

Den almene vandforsyning skal tilrettelægges og drives således, at priserne bliver lavest mulig, dog under hensyntagen til nødvendige og hensigtsmæssige omkostninger dels til grundvandets beskyttelse, dels til drift og vedligeholdelse, udbygning af anlæg og ledningsnet og det leverede vands kvalitet mv. Desuden skal der tages hensyn til at drift og udbygning gøres så miljømæssigt bæredygtig som mulig.

Midler:

Som grundlag for vedligeholdelse og renovering af ledningsnet bør hver vandforsyning have ajourførte ledningsplaner med angivelse af ledningsdimension, materiale, alder og beliggenhed. Dette krav indgår i vandforsyningsplanen.

Forbrug af energi og andre ressourcer skal løbende søges minimeret, bl.a. i takt med den tekniske udvikling.

Mål 3.2 – Almene vandforsyninger bør have en takstpolitik, der er gennemsigtig og brugervenlig.

Den enkelte almene vandforsyning bør have en takstpolitik, der afspejler omkostningsfordelingen for forskellige forbrugergrupper, men dog således at der ud fra en rimelighedsbetragtning tilstræbes en takst for tilslutningsbidrag i det åbne land, som ikke medfører meget store variationer i udgifterne for de enkelte forbrugere.

Midler:

Regionsrådet skal hvert år godkende takster for alle almene vandforsyninger; her er der mulighed for at påvirke takstfordelingen og sikre en rimelig byrdefordeling mellem vandforsyningens forskellige forbrugergrupper. Regionsrådet skal endvidere, gennem sin godkendelse af takster sikre, at der i forsyningsvirksomheden er den nødvendige økonomi til vedligeholdelse og udbygning af anlæg, ledningsnet mv.

Ved revisionen af vandværksregulativerne vil Regionskommunen i samarbejde med vandværkerne arbejde på en større ensartethed i takstpolitikkerne. Regionskommunen vil specielt fokusere på takst for tilslutning af nye forbrugere i det åbne land.

2. Generelle planbestemmelser.

Denne vandforsyningsplan har som udgangspunkt et ønske om, at de almene vandværker skal have mulighed for at fortsætte som selvstændige vandforsyninger, blandt andet for at sikre en decentral indvinding på øen. Herved opnås den bedste udnyttelse af grundvandsressourcen. Samtidig sikres et lokalt engagement gennem vandværkernes bestyrelser og øget bevidsthed om, at vi bor ovenpå vores drikkevand.

De administrative og driftsmæssige opgaver kan for nogle vandværker blive så omfattende, at vandværkerne med tiden ønsker samarbejde eller sammenlægning med andre vandværker. Vandforsyningsplanen giver mulighed for, at flere vandværker i fællesskab kan etablere og drive indvindings- og forsyningsanlæg, at vandværkerne kan gå sammen om administrative opgaver eller helt sammenlægges. Bornholms Regionskommune har ikke noget ønske om at fremme nedlæggelse af almene vandværker, men ønsker at fremme samarbejdet mellem vandværkerne.

Denne vandforsyningsplan fokuserer endvidere på at sikre, at vandværkerne har tilstrækkelig kapacitet til at sikre en stabil forsyning, også i spidsbelastningssituationer. Det kan være ved udbygning af behandlingsanlæg, herunder rentvandsbeholdere eller ved etablering af forbindelsesledninger til nabovandværker. Desuden fokuserer planen på at få fastlagt de enkelte vandværkers forsyningsområder samt at sikre, at vandværkerne kommer godt ud i hjørnerne af deres forsyningsområder. Enkelte vandværker har mindre problemer med at nå disse mål p.g.a. kraftig udnyttelse af enkelte kildepladser eller for lille rentvandsbeholderkapacitet. Problemerne foreslås generelt løst ved at etablere forbindelse til nabovandværker med overskudskapacitet. De enkelte vandværker beslutter i de fleste tilfælde selv hvilke løsninger der skal anvendes.

I det følgende findes en række bestemmelser af generel karakter. I afsnit 3 findes derudover bestemmelser, der er specifikke for det enkelte vandværk.

2.1 Forsyningsområder.

Planbestemmelse: I denne plan er følgende områder udlagt som selvforsyningsområder (se kortbilag):

- Paradisbakkeområdet (tidligere udpeget af Nexø kommune, ca. 80 ejendomme)
- Almindingen (ca. 10 ejendomme)
- Kystområde ved Randkløve (Haraldshavn, ca. 8 ejendomme).
- Rø plantage (ca. 2 ejendomme)

Ved dårlig vandkvalitet kan det inden for selvforsyningsområderne i særlige tilfælde tillades at etablere videregående rensning i forbindelse med den enkelte husstands indvindingsanlæg.

Derudover er der i denne vandforsyningsplan fastlagt forsyningsområder for samtlige vandværker.

Bemærkninger:

I vandforsyningsplanen er der fastsat justeringer af forsyningsområderne. Disse justeringer afspejler oftest de berørte vandværkers ønsker. Der er dog enkelte områder, hvor der ikke har kunnet opnås enighed mellem de berørte vandværker. Her vil Natur & Miljø's forslag i denne plan blive fremlagt til politisk drøftelse og stillingtagen.

Inden for forsyningsområderne forudsættes det, at vandværket kan levere den nødvendige vandmængde og at der etableres de nødvendige forsyningsledninger efter de fastlagte målsætninger og bestemmelser i planen. Vandværkerne kan dog i særlige tilfælde undlade at forsyne en

ejendom såfremt omkostningerne er uforholdsmæssigt store i forhold til at etablere en privat forsyning af ejendommen. Sådanne situationer vil blive vurderet af Natur & Miljø i hvert enkelt tilfælde.

I områder inden for et forsyningsområde, hvor der endnu ikke findes vandforsyningsledninger, kan Natur & Miljø give tilladelse til indvinding fra en nyetableret privat indvindingsboring, såfremt vandværket ikke vil kunne etablere ledning ud til ejendommen inden for ca. 2 år.

I tilfælde med særligt vanskelige forsyningsforhold har det været nødvendigt at udpege områder, hvor ejendommene skal forsynes fra egne brønde og boringer (selvforsyningsområder, se ovenfor under planbestemmelser). Dette kan f.eks. skyldes afsides beliggenhed, klippe i undergrunden eller andre forhold. Ved dårlig vandkvalitet kan det her komme på tale at etablere videregående rensning i forbindelse med den enkelte husstands indvindingsanlæg.

2.2 Ledningstab

Planbestemmelse: Vandværkerne skal hvert år indberette tal for indvundne, udpumpede og solgte mængder. Indberetningen foretages til Natur & Miljø. Bestemmelsen er gældende fra og med indberetningen for 2005.

Bemærkninger:

I målsætningerne for vandforsyningsplanen fremgår det af punkt 1.5, at ledningstabet skal tilstræbes at være mindre end 10% målt som gennemsnit over 3 år. Hvis ledningstabet overstiger dette mål skal vandforsyningen undersøge muligheder for og omkostninger ved at nedbringe tabet. Til brug for en årlig opgørelse af ledningstabet har Natur & Miljø behov for oplysninger fra hvert vandværk om indvundne, udpumpede og solgte mængder.

2.3 Ledningsplaner

Planbestemmelse: De enkelte vandværker skal, såfremt det ikke er gjort, inden udgangen af 2008 selv sørge for at være i besiddelse af ajourførte ledningsplaner med oplysninger om ledningsdimension, materiale, alder og beliggenhed. Ledningsplanerne bør være i form af GIS-kort. Et alternativ er papirkort.

Bemærkninger:

Natur & Miljø har erfaret, at mange vandværker ikke har ledningsplaner på papir eller edb. For at kunne vurdere vandværkernes muligheder for at forsyne de forskellige dele af de tildelte forsyningsområder, og for at kunne vurdere mulighederne for at koble vandværker sammen, er det en forudsætning, at der findes ledningsplaner i tilgængelig form. De enkelte vandværker vil desuden have glæde af tilgængelige ledningsplaner i deres daglige arbejde.

Natur & Miljø vil endvidere gennem tilsynet med vandværkerne indsamle oplysninger om ledningsnettenes vedligeholdelsestilstand.

2.4 Indvindingsstrategi

Planbestemmelse: Vandværkerne bør sikre jævnest mulig pumpedrift, således at grundvandspejlet omkring de enkelte boringer ikke varierer unødigt. Natur & Miljø vil i planperioden gå i dialog med vandværkerne omkring en optimal styring af kildepladserne. Arbejdet skal ske løbende over hele planperioden og skal være afsluttet senest med udgangen af 2016.

Bemærkninger:

Natur & Miljø har valgt at lade denne bestemmelse indgå i vandforsyningsplanen, da det er vigtigt for den fremtidige forsyningssikkerhed at sikre en optimal drift af de enkelte kildepladser. Der er således på Bornholm eksempler på boringer og magasiner, der har lidt skade som følge af for kraftig pumpning. For kraftig pumpning medfører en unødvendig stor

sænkning i grundvandsmagasinet omkring boringen. Denne sænkning kan have den uheldige konsekvens, at atmosfærisk luft suges ind i magasinet med kraftigt øget pyritoxidation til følge. Konsekvenserne er problemer med jern, sulfat og evt. nikkel i det indvundne grundvand og evt. tilklogning af boringen.

2.5 Sammenkoblinger med nabovandværker

Planbestemmelse: De enkelte vandværker kan, afhængig af en række forhold, have glæde af at koble sig sammen med nabovandværker. I denne vandforsyningsplan er der derfor i afsnit 3 indført specifikke bestemmelser for visse vandværker om etablering af forbindelse til et nabovandværk. Ud over disse specifikke bestemmelser opfordres alle vandværker til nøje at overveje muligheden for at etablere sammenkoblinger med nabovandværker.

Bemærkninger

I målsætning 1.2, der omhandler tilstrækkelige grundvandsressourcer til det enkelte vandværk, er det nævnt, at forsyningssikkerhed kan opnås gennem sammenkobling af vandværker. I målsætning 1.3 og 1.4 er der ligeledes peget på sammenkobling mellem vandværker som et middel til at sikre forsyningen på både kort og langt sigt. Specielt mindre vandværker med én eller få kildepladser og med begrænset behandlingskapacitet kan være følsomme over for spidsbelastninger og uheld med vigtige indvindingsboringer eller med selve behandlingsanlægget.

En løsning er at udvide indvindingskapaciteten, således at vandværket har flere kildepladser, der kan forsyne uafhængigt af hinanden. En anden mulighed er at etablere forbindelse til et nabovandværk. Af økonomiske og praktiske årsager vurderer Natur & Miljø, at etablering af forbindelsesledninger mellem de forskellige vandværker er den bedste løsning. Da alle jo ikke kan forsyne alle, er det samtidig vigtigt, at Natur & Miljø gennem vandindvindingsplanlægningen sikrer, at der er tilstrækkelige indvindingsmuligheder, specielt på de større vandværker. Dette vil Natur & Miljø inddrage i vandindvindingsplanlægningen, når den tages op igen inden for de nærmeste år.

I forbindelse med sammenkobling af vandværker er det vigtigt at sikre, at sammenkoblingerne har den nødvendige dimension til at sikre forsyningssikkerheden og at der er et passende vandskifte i ledningen eller mulighed for udskylning inden ibrugtagning.

Vandværker kan have forskelligt behov for forbindelsesledninger til nabovandværker. Således har et mindre vandværk, med en eller få boringer, mere behov for at sikre den daglige drift gennem f.eks. etablering af en forbindelsesledning til et nabovandværk, end et større vandværk med mange boringer/kildepladser. Udgiften til etablering af en forbindelse bør som udgangspunkt afholdes af det vandværk, der har behov for forbindelsen. Som oftest vil begge vandværker dog have nytte af forbindelsen, hvorfor den aktuelle deling af udgiften bør aftales mellem de berørte vandværker.

2.6 Vandværkernes kildepladsers kapacitet.

Planbestemmelse: Almene vandforsyninger bør have en indvindingsreserve på sine kildepladser på ca. 25 % eller mere af forbruget (nu og i fremtiden), således at der er en god forsyningssikkerhed i tilfælde af at en eller flere boringer eller kildepladser må opgives på grund af forurening. Hvis en sådan reserve ikke er til stede, skal der enten etableres nye boringer, findes nye kildepladser eller ske tilstrækkelig sammenkobling med anden vandforsyning. Denne bestemmelse skal være opfyldt inden udgangen af planperioden i 2016.

Bemærkninger

Denne bestemmelse fremgår direkte af målsætning 1.3. Det er i skemaerne i afsnit 3 i forbindelse med de relevante vandværker anført, såfremt et vandværk har problemer med tilstrækkeligt overskud på sine kildepladser. I denne vurdering er et vandværks kildepladser set under et, således at et vandværk kan udnytte én kildeplads fuldt ud, mens en anden kildeplads udnyttes ekstensivt.

3. Planbestemmelser for de enkelte vandværker

I det følgende findes et skema for hvert vandværk. I skemaet er angivet en række tal oplyst af vandværkerne, samt nogle tal beregnet af Natur & Miljø. Desuden angives de specifikke planbestemmelser for de enkelte vandværker. I skemaerne er under "Vurdering af anlæg" med fed skrift angivet tre tal. Disse tal er beregnet af Natur & Miljø, og udtrykker forskellige nøgleparametre for de enkelte vandværker.

En kildeplads bæreevne er den mængde vand de eksisterende boringer inden for kildepladsen er i stand til at levere, uden at påvirke vandmiljøet uacceptabelt. Indtil videre er bæreevnen blevet opgjort som den mængde grundvand, der kan indvindes fra en boring, uden at grundvandsspejlet inden for en periode på 5-10 år falder. Vurderingen er foretaget på basis af en sammenstilling af tidsserier for indvinding og pejlinger for den enkelte boring.

I skemaet er angivet:

- **Råvand**

Bæreevne på vandværkets kildepladser (hvor meget vand har Natur & Miljø vurderet er tilgængeligt ud fra sammenligning af pejlekurver og indvindingsmængder).

Tilladt indvindingsmængde ($\text{m}^3/\text{år}$)

Indvinding i 2003 ($\text{m}^3/\text{år}$)

- **Vurdering af anlæg**

Indvinding pr. time (m^3/time) (Den årlige indvinding i 2003 divideret med $365 \cdot 24$)

Døgn/år (Her er det vurderet hvor mange dage om året et vandværk er "fuldt aktivt".

Dette er relevant for f.eks. sommerhusområderne, hvor der kun leveres meget vand i ca. 100 dage om året. Vandværker med en vis andel af sommerhuse bliver således korrigeret for dette forhold).

Indvindingskapacitet (m^3/time) (Hvor meget råvand kan pumpes fra boringerne og ind til vandværket).

Filterkapacitet (m^3/time) (Hvor meget vand kan filtreres pr. time)

Døgnproduktionskapacitet ($\text{m}^3/\text{døgn}$) (Det mindste tal af enten indvindingskapacitet eller filterkapacitet $\cdot 24$ timer)

Indvinding pr. time $\cdot 24 \cdot 1,5$ ($\text{m}^3/\text{døgn}$) (Et teoretisk maximumstal for indvindingsbehov)

Forsyningssevne pr. døgn (Døgnproduktionskapacitet / Indvinding pr. time $\cdot 24 \cdot 1,5$.

Forholdet siger noget om vandværkets evne til at levere den nødvendige mængde vand pr. døgn. *Forholdet skal være over 1 for at være tilfredsstillende*)

Leveringskapacitet (m^3/time) (Hvor meget vand kan vandværket pumpe ud i ledningsnettet. Tallet er et udtryk for rentvandspumpernes udpumpningskapacitet)

Indvinding pr. time $\cdot 2$ (m^3/time) (Man ganger den aktuelle gennemsnitlige indvinding pr. time med 2 for at tage højde for spidsbelastninger)

Leveringsevne pr. time (Leveringskapacitet / Indvinding pr. time $\cdot 2$. Forholdet siger noget om vandværkets evne til at klare spidsbelastninger. *Forholdet skal være over 1 for at være tilfredsstillende*)

Rentvandsbeholder (Rentvandsbeholderens volumen i m^3)

Normal beholderbehov (m^3) (Beholderen skal kunne indeholde 35% af den leverede mængde pr. døgn tillagte en sikkerhedsmargen på 50 %, da rentvandsbeholderen ellers vil kunne løbe tør under normale spidsbelastninger).

Beholder"evne" (Rentvandsbeholder/ Normal beholderbehov. *Forholdet skal være over 1 for at være tilfredsstillende*)

- **Større områder uden almen vandforsyning**
Her er i tekst beskrevet om vandværket mangler at forsyne større sammenhængende områder. Disse områder fremgår endvidere af kortbilaget.
- **Kildepladser**
Her er vandværkets kildepladser kort beskrevet.
- **Forbindelser til nabovandværker**
Her er kort beskrevet eksisterende forbindelser til andre vandværker. Disse forbindelser er endvidere angivet på kortbilaget.
- **Planbestemmelser**
Angivelse af de planbestemmelser, der fastsættes i denne plan samt et forslag til tidsfølge.
- **Kort**
Kortbilag med relevante oplysninger. (Forsyningsområder, områder uden almen vandforsyning, vandværker, rentvandsbeholdere/højdebeholdere, ledningsnet, områder der mangler almen vandforsyning, eksisterende forbindelser mellem vandværker, foreslåede forbindelser mellem vandværker og endelig private enkelteindvindere).

Vandværksnavn Anlægsnr.: 401-10-0001	Brogård og Langebjerg		
Ejerforhold	Bornholms Regionskommune, Forsyningsvirksomheden, Møllevænget 1, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	350.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	300.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	211.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	26	Leveringskapacitet (m ³ /time)	244
Døgn/år	340	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	52
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	110	Leveringsevne pr. time (forhold)	4,7
Filterkapacitet (m ³ /time)	150	Rentvandsbeholder (m ³)	1250
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	2640	Normal beholderbehov (m ³)	326
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	933	Beholder"evne" (forhold)	3,8
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,8	Langebjerg beholder 50 m ³ .	
Større områder uden vandforsyning: Der er ikke større områder inden for Brogård og Langebjerg Vandværkers forsyningsområde, der mangler mulighed for forsyning.			
Kildepladser: Brogård Vandværk har tre kildepladser med flere borer på hver. Bæreevnen er ikke udnyttet, hvorfor det vurderes, at vandværket ikke får problemer med at kunne indvinde tilstrækkeligt råvand. Indvindingskapaciteten er stor, hvilket kan skyldes store pumper i borerne. Boringen 244.510 er indtil videre taget ud af drift grundet et mindre indhold af pesticider. Langebjerg Vandværk indvinder p.t. ikke vand, men fungerer udelukkende som højdebeholder og udpumpningssted.			
Forbindelser til nabovandværker: Vandværket har etableret en forbindelse til Tejn Vandværk ved kysten imellem Allinge og Tejn. Forbindelsen kan kun delvist dække Tejn Vandværks behov, hvis en nødsituation skulle opstå.			
Planbestemmelser: • Ingen			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 401-10-0002	Rø og Gudhjem(Toft)		
Ejerforhold	Bornholms Regionskommune, Forsyningsvirksomheden, Møllevænget 1, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	185.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	150.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	103.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	13	Leveringskapacitet (m ³ /time)	200
Døgn/år	340	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	25
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	60	Leveringsevne pr. time (forhold)	7,9
Filterkapacitet (m ³ /time)	60	Rentvandsbeholder (m ³)	655
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	1380	Normal beholderbehov (m ³)	159
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	455	Beholder"evne" (forhold)	4,1
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	3,0	Rø beholder 50 m ³ .	
Større områder uden vandforsyning:			
Der er større områder inden for Rø og Gudhjem Vandværks forsyningsområde, der mangler mulighed for forsyning.			
Kildepladser:			
Rø og Gudhjem Vandværk har to kildepladser med flere borer på hver. Bæreevnen er ikke udnyttet, hvorfor det vurderes, at vandværket ikke får problemer med at kunne indvinde tilstrækkeligt råvand.			
I praksis indvindes der overvejende fra Spellinge Mose, hvilket gør vandværket sårbart overfor uheld på denne kildeplads. Der er fundet mindre indhold af pesticider på kildepladsen ved Gudhjem Vandværk, hvilket betyder at en af kildepladsens borer indtil videre er taget ud af drift.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Vandværket har ikke etableret forbindelser til nabovandværkerne.			
Planbestemmelser:			
- Rø og Gudhjem vandværker bør udvide forsyningsnettet således at man kommer ud i krogene af forsyningsområdet. Således bør ejendomme inden for de på kortbilag 2 viste områder have mulighed for at tilslutte sig vandværket inden udgangen af planperioden (2016). Udbygningen bør dog ske jævnt hen over perioden. - Rø og Gudhjem vandværkers forsyningsområde udvides, så det omfatter kyststrækningen nord for Randkløve, samt de ejendomme på Saltunavej, der ligger inden for trykzonen i dette område. - Rø og Gudhjem vandværker bør inden udgangen af 2016 etablere forbindelse til en anden vandforsyning for at sikre fuld forsyning i tilfælde af uheld med Spellinge kildeplads. Det foreslås, at vandværket inden 2009 udarbejder et projekt, der belyser hvorledes vandværket bedst muligt forbindes til andre vandværker.			

Vandværksnavn	Tejn		
Anlægsnr.: 401-20-0004			
Ejerforhold	Tejn Vandværk A.M.B.A., Bohnebakken 20, Tejn, 3770 Allinge		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	210.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	150.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	102.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	13	Leveringskapacitet (m ³ /time)	110
Døgn/år	340	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	25
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	75	Leveringsevne pr. time (forhold)	4,4
Filterkapacitet (m ³ /time)	71	Rentvandsbeholder (m ³)	850
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	1633	Normal beholderbehov (m ³)	158
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	452	Beholder"evne" (forhold)	5,4
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	3,6		
Større områder uden vandforsyning:			
Der er større områder inden for Tejn Vandværks forsyningsområde, der mangler mulighed for forsyning. Områderne fremgår af kortbilag 2.			
Kildepladser:			
Tejn Vandværk har tre kildepladser. Bæreevnen er ikke udnyttet, hvorfor det vurderes, at vandværket ikke får problemer med at kunne indvinde tilstrækkeligt råvand. Der er dog mindre problemer med pesticider i enkelte af vandværkets borer. Dette problem kan sandsynligvis minimeres ved at indvinde jævnt fra magasinerne.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Vandværket har etableret forbindelse til Brogård Vandværk i Tejn by.			
Planbestemmelser:			
- Vandværket bør udvide forsyningsnettet således at man kommer ud i krogene af forsyningsområdet. Således bør ejendomme inden for de på kortbilag 2 viste områder have mulighed for at tilslutte sig vandværket inden udgangen af planperioden (2016). Udbygningen bør ske jævnt hen over perioden. - Tejn Vandværk bør inden udgangen af 2016 sørge for, at der er mulighed for at nødforsyne vandværket fuldt ud via forbindelser til nabovandværker. Forinden bør vandværket vurdere hvordan og hvor dette udføres bedst muligt. Det foreslås, at vandværket inden 2009 udarbejder et projekt, der belyser hvorledes vandværket bedst muligt sikres via forbindelser til andre vandværker. - Vandværkets rentvandsbeholderkapacitet er så stor, at vandværket bør være opmærksom på, om der foregår en stadig fornyelse af det opmagasinerede vand.			

Vandværksnavn	Østerlars		
Anlægsnr.: 401-20-0005			
Ejerforhold	Andelsselskabet Østerlars Vandværk, Stavsdalvej 1A, 3760 Gudhjem		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m³/år)	65.000		
Tilladt indvindingsmængde (m³/år)	60.000		
Indvinding i 2003 (m³/år)	47.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m³/time)	5	Leveringskapacitet (m³/time)	32
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m³/time)	11
Indvindingskapacitet (m³/time)	27	Leveringsevne pr. time (forhold)	3,0
Filterkapacitet (m3/time)	24	Rentvandsbeholder (m³)	120
Døgnproduktionskapacitet (m³/døgn)	552	Normal beholderbehov (m³)	67
Indvinding pr. time*24*1,5 (m³/døgn)	192	Beholder"evne" (forhold)	1,8
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,9		
Større områder uden vandforsyning:			
Der er områder inden for Østerlars Vandværks forsyningsområde, der mangler mulighed for forsyning. Områderne fremgår af kortbilag 2.			
Kildepladser:			
Østerlars Vandværk har to kildepladser. Bæreevnen er ikke udnyttet, hvorfor det vurderes, at vandværket ikke får problemer med at kunne indvinde tilstrækkeligt med råvand.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Vandværket har ikke etableret forbindelse til nabovandværker.			
Planbestemmelser:			
- Forsyningsområdet udvides en smule mod nordøst, således at Strandbygårde inddrages i forsyningsområdet. - Vandværket bør udvide forsyningsnettet således at man kommer ud i krogene af forsyningsområdet. Således bør ejendomme inden for de på kortbilag 2 viste områder have mulighed for at tilslutte sig vandværket inden udgangen af planperioden (2016). Udbygningen bør ske jævnt hen over perioden. - Østerlars Vandværk bør inden udgangen af 2016 etablere forbindelse til et nabovandværk for at sikre forsyningen fuldt ud i tilfælde af uheld. Inden udgangen af 2009 bør vandværket vurdere hvordan og hvor denne forbindelse udføres bedst muligt.			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 401-20-0006	Østermarie		
Ejerforhold	Andelsselskabet Østermarie Vandværk, Nydamsvej 7, 3751 Østermarie		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	130.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	125.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	107.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	12	Leveringskapacitet (m ³ /time)	69
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	24
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	30	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,8
Filterkapacitet (m ³ /time)	65	Rentvandsbeholder (m ³)	470
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	720	Normal beholderbehov (m ³)	154
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	439	Beholder”evne” (forhold)	3,1
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	1,6		
Større områder uden vandforsyning:			
Der er områder inden for Østermarie Vandværks forsyningsområde, der mangler mulighed for forsyning. Områderne fremgår af kortbilag 2.			
Kildepladser:			
Østermarie Vandværk har to kildepladser. Tilsammen udnyttes 82 % af den vurderede bæreevne. Det giver en rest på 18%, hvilket er mindre end de 25%, der er fastsat i målsætning 1.3. Der er dog meget der tyder på at bæreevneberegningen underestimerer den reelt tilgængelige vandmængde.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Vandværket har etableret forbindelse til Bølshavn forsyningsområde. Der kan ikke umiddelbart pumpes vand den anden vej.			
Planbestemmelser:			
- Forsyningsområdet udvides så det omfatter et antal ejendomme omkring Randkløvevej, samt det meste af Saltunavej. - Vandværket bør udvide forsyningsnettet således at man kommer ud i krogene af forsyningsområdet. Således bør ejendomme inden for de på kortbilag 2 viste områder have mulighed for at tilslutte sig vandværket inden udgangen af planperioden (2016). Udbygningen bør ske jævnt hen over perioden. - Østermarie Vandværk bør inden udgangen af 2016 etablere forbindelse til et nabovandværk for at sikre forsyningen fuldt ud i tilfælde af uheld. Inden udgangen af 2009 bør vandværket vurdere hvordan og hvor denne forbindelse udføres bedst muligt.			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 403-10-0011	Hasle		
Ejerforhold	Bornholms Regionskommune, Forsyningsvirksomheden, Møllevænget 1, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	340.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	230.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	205.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	25	Leveringskapacitet (m ³ /time)	280
Døgn/år	340	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	50
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	85	Leveringsevne pr. time (forhold)	5,6
Filterkapacitet (m ³ /time)	120	Rentvandsbeholder (m ³)	1000
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	2040	Normal beholderbehov (m ³)	227
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	907	Beholder"evne" (forhold)	4,4
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,3		
Større områder uden vandforsyning: Der er ikke større områder inden for Hasle Vandværks forsyningsområde, der mangler mulighed for at tilslutte sig vandværk.			
Kildepladser: Hasle Vandværk har 5 kildepladser. Bæreevnen er ikke udnyttet, hvorfor det vurderes, at vandværket ikke får problemer med at kunne indvinde tilstrækkeligt råvand.			
Forbindelser til nabovandværker: Vandværket har etableret forbindelse til Muleby og Klemensker vandværker.			
Planbestemmelser: • Ingen			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 403-10-0012	Nyker		
Ejerforhold	Bornholms Regionskommune, Forsyningsvirksomheden, Møllevænget 1, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	90.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	90.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	84.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	10	Leveringskapacitet (m ³ /time)	54
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	19
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	35	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,8
Filterkapacitet (m ³ /time)	35	Rentvandsbeholder (m ³)	375
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	805	Normal beholderbehov (m ³)	121
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	345	Beholder"evne" (forhold)	3,1
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,3	Har 25.000 m ³ i reserve på Kyndegård kildeplads.	
Større områder uden vandforsyning:			
Nyker Vandværk forsyner stort set alle potentielle forbrugere i forsyningsområdet.			
Kildepladser:			
Nyker Vandværk har 2 kildepladser. Agregårdsboringen er vurderet til at kunne levere 90.000 m ³ /år. Den anden kildeplads består af to borer i Nykerblokkens Robbedalesand. Nyker Vandværk har mulighed for at indvinde op til 25.000 m ³ /år fra Robbedalesandet. Agregårdsboringen er næsten udnyttet fuldt ud, men reserven i Robbedalesandet betyder, at vandværket ikke umiddelbart får problemer med at kunne indvinde tilstrækkeligt råvand. Det vurderes dog, at vandværket er følsomt overfor uheld med Agregårdsboringen, da denne boring udgør vandværkets væsentligste kilde. Skulle der opstå problemer med denne boring i en kortere periode kan vandværket dække sit indvindingsbehov i Robbedalesandet, men skulle Agregårdsboringen få permanente problemer må der søges andre løsninger. Nyker Vandværk har en væsentlig indvinding fra Arnagergrønsandet (Agregårdsboringen). I denne sammenhæng skal der tages højde for, at Muleby Vandværk indvinder fra samme magasin. Ved fremtidige ressourceopgørelser bør man tage højde for dette forhold.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Vandværket har ikke etableret forbindelse til nabovandværker.			
Planbestemmelser:			
Vandværket bør inden udgangen af 2016 etablere ledningsforbindelse til Forsynings ledningsnet i Mulebyområdet og i Vestermarieområdet, således at vandværket sikres fuld vandforsyning ved uheld. Vandværket bør inden udgangen af 2009 udfærdige et projekt for denne udbygning. Alternativt kan vandværket inden udgangen af 2016 etablere en ny boring med det formål at sikre vandværkets forsyning.			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 403-10-0013	Muleby		
Ejerforhold	Bornholms Regionskommune, Forsyningsvirksomheden, Møllevænget 1, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	160.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	100.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	89.000 (ca. halvdelen af denne mængde leveres til Hasle Vandværks forsyningsområde).		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	10	Leveringskapacitet (m ³ /time)	70
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	20
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	55	Leveringsevne pr. time (forhold)	3,5
Filterkapacitet (m3/time)	35	Rentvandsbeholder (m ³)	305
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	805	Normal beholderbehov (m ³)	127
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	364	Beholder”evne” (forhold)	2,4
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,2		
Større områder uden vandforsyning:			
Muleby Vandværk forsyner stort set alle potentielle forbrugere i forsyningsområdet.			
Kildepladser:			
Muleby Vandværk har to kildepladser. Én i Muleby og én ved Sorthat. Den ene af boringerne på kildepladsen i Muleby er svagt påvirket af pesticider. Denne boring er taget ud af produktion indtil videre. Kildepladsen ved Sorthat er udbygget med ny boringer i Arnagergrønsandet.			
Sorthat kildeplads har en vurderet bæreevne på 90.000 m ³ /år. Denne kildeplads kan således lige akkurat levere det vand vandværket har behov for.			
Nyker Vandværk indvinder fra samme magasin (arnager Grønsandet) som Muleby Vandværk. Dette bør der tages højde for ved fremtidige opgørelser af ressourcen i Arnagergrønsandet i Nykerblokken.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Vandværket har etableret forbindelse til Hasle Vandværk.			
Planbestemmelser:			
• Ingen			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 403-20-0014	Klemensker		
Ejerforhold	Andelsselskabet Klemensker Vandværk, Fabriksvej 15, 3782 Klemensker		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	365.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	365.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	253.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	29	Leveringskapacitet (m ³ /time)	120*
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	58
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	35	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,1
Filterkapacitet (m3/time)	60	Rentvandsbeholder (m ³)	200
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	840	Normal beholderbehov (m ³)	364
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	1041	Beholder"evne" (forhold)	0,5
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	0,8	Ledning fra Hasle vv = 40 m ³ /time * Leveringskapaciteten er væsentlig større end indvindingskapaciteten, der derfor er den begrænsende faktor. Lægger man vandværkets råvandskapacitet sammen med hvad vandværket kan få fra Hasle er der en indvindingskapacitet på 40+40=80 m ³ /time. Det betyder at rentvandsbeholderen vil blive tømt efter 5 timers kontinuert udpumpning med 80 m ³ /time	
Større områder uden vandforsyning: Klemensker Vandværk forsyner stort set alle potentielle forbrugere i forsyningsområdet.			

Kildepladser:

Klemensker Vandværk har 5 kildepladser:

Søsende-Præstemose: Kildepladsen har 3 borer og bæreevnen er vurderet til 85.000 m³/år.

Kildepladsen har mindre problemer med pesticider.

Ågård-Tornegård: Kildepladsen har to borer. Bæreevnen er vurderet til 60.000 m³/år.

Boringerne har haft problemer med tilklogning, hvilket kan skyldes for store pumper i boringerne.

Brogård: Kildepladsen har én boring. Bæreevnen er vurderet til 60.000 m³/år.

Jakobsminde: Kildepladsen har én boring. Bæreevnen er oprindeligt vurderet til 25.000 m³/år, men sættes op til 35.000 m³/år.

Robbedaleformationen i Nykerblokken: Klemensker Vandværk har lånt én boring af Nyker Vandværk. Derudover har Klemensker Vandværk fået mulighed for at anlægge endnu en boring med indvinding fra Robbedaleformationen. Klemensker Vandværk får således mulighed for at tage op til 125.000 m³/år fra Robbedaleformationen, fordelt på to borer.

Klemensker Vandværk har et problem med tilklogning af borer i grundfjeld. Problemet kan minimeres ved f.eks. at installere frekvensstyring på pumperne. På denne måde kan pumpestrategien ændres, så man pumper svagere, men i en længere periode. Det kræver dog en rentvandsbeholder, der er stor nok til at fungere som bufferlager.

Klemensker Vandværk har problemer med forsyningsevnen pr. døgn. Af skemaet ovenfor fremgår det, at forholdet er under 1. Problemet opstår pga. for lille kapacitet på de nuværende kildepladser. Problemet er ved at blive løst ved anlæggelse af en ny kildeplads i Robbedalesandet i Nykerblokken.

Klemensker Vandværk har ligeledes problemer med størrelsen af rentvandsbeholderen, der er for lille i forhold til den aktuelle produktion. Det betyder, at beholderen kan løbe tør i spidsbelastningssituationer. En yderligere ulempe er, at det med den nuværende beholder er vanskeligt at udnytte indvindingsboringerne mere jævnt. Problemet kan løses ved at udnytte forbindelsen til Hasle Vandværk. Alternativt skal beholderen udvides til ca. 450 m³ hvilket giver et tilfredsstillende forhold på ca. 1,2. Klemensker vandværk har meddelt, at man ønsker at støtte sig til forbindelsesledningen fra Hasle vandværk.

Forbindelser til nabovandværker:

Vandværket har etableret forbindelse til Hasle Vandværk. Ledningen kan give 40 m³/time.

Planbestemmelser:

- Ingen

Vandværksnavn	Vang		
Anlægsnr.: 403-20-0015			
Ejerforhold	Andelsselskabet Vang Vandværk, Vang 12, 3790 Hasle		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m³/år)	40.000		
Tilladt indvindingsmængde (m³/år)	35.000		
Indvinding i 2003 (m³/år)	32.000 (Der er dog fundet en læk, der betyder, at indvindingen forventes at falde til ca. 25.000 m³/år)		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m³/time)	4	Leveringskapacitet (m³/time)	36*
Døgn/år	340	Indvinding pr. time *2 (m³/time)	8
Indvindingskapacitet (m³/time)	11	Leveringsevne pr. time (forhold)	4,6
Filterkapacitet (m3/time)	22	Rentvandsbeholder (m³)	42
Døgnproduktionskapacitet (m³/døgn)	264	Normal beholderbehov (m³)	50
Indvinding pr. time*24*1,5 (m³/døgn)	142	Beholder"evne" (forhold)	0,8
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	1,9	* Leveringskapaciteten er væsentlig større end indvindingskapaciteten, der derfor er den begrænsende faktor. Ved fuld udpumpning kombineret med fuld indvinding vil rentvandsbeholderen derfor blive tømt på godt 1½ time.	
Større områder uden vandforsyning:			
Ingen.			
Kildepladser:			
Vang Vandværk har 2 kildepladser. Bæreevnen er ikke fuldt udnyttet. Der er dog kun ca. 20% til rest i forhold til den vurderede bæreevne, hvilket er mindre end de 25% denne vandforsyningsplan fastsætter. Den foreslåede forbindelse på kortbilag 2 kompenserer for dette forhold. Derudover vil en faldende indvinding pga. et lokaliseret ledningsbrud også forbedre denne situation. Således vil en indvinding på 25.000 m³/år betyde, at der er en rest på ca. 40% i forhold til den vurderede bæreevne, hvilket er meget tilfredsstillende.			
Vandværket har en rentvandsbeholder, der er lidt for lille. Det betyder, at beholderen kan blive tømt i spidsbelastningssituationer. En yderligere ulempe er, at det med den nuværende beholder kan være vanskeligt at udnytte indvindingsboringerne jævnt. Vandværket oplyser dog, at man er opmærksom på at udnytte boringerne skånsomt.			
Vang Vandværk har oplyst, at sommerforbruget er ca. 70-80 m³/døgn, hvor vinterforbruget er på omkring 5-10 m³/døgn. I denne sammenhæng kan vandværket overveje at køre med høj vandstand i beholderen om sommeren, hvor der er et højt forbrug. Om vinteren, med et lavt forbrug, kan der køres med lavere vandstand, så der sikres en stadig fornyelse af det opmagasinerede vand.			
Falder den årlige indvundne mængde til ca. 25.000 m³ (jvnf. det konstaterede ledningsbrud) vil "beholderevnen" ændre sig til 1,1 hvilket er tilfredsstillende.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Der er ingen forbindelser til nabovandværker.			

Planbestemmelser:

- Vandværket bør inden udgangen af 2016 etablere forbindelse til Hasle Vandværk, således at Vang Vandværk kan nødforsynes fuldt ud i tilfælde af uheld. Der bør inden udgangen af 2009 udarbejdes et projekt for denne forbindelse.

Vandværksnavn Anlægsnr.: 405-10-0021	Nexø		
Ejerforhold	Bornholms Regionskommune, Forsyningsvirksomheden, Møllevænget 1, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	645.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	600.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	421.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	52	Leveringskapacitet (m ³ /time)	215
Døgn/år	340	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	103
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	75	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,1
Filterkapacitet (m ³ /time)	150	Rentvandsbeholder (m ³)	3000
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	1800	Normal beholderbehov (m ³)	464
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	1857	Beholder"evne" (forhold)	6,5
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	1,0	Der kan leveres 200 m ³ /time fra Smålyngsværket.	
Større områder uden vandforsyning: Nexø Vandværk forsyner stort set hele sit forsyningsområde.			
Kildepladser: Nexø Vandværk har 3 kildepladser. Bæreevnen er ikke fuldt udnyttet og vandværket har derfor ikke problemer med at skaffe råvand nok. Vandværkets forsyningsevne pr. døgn er præcis på 1, hvilket er det minimale. Den begrænsende faktor i denne sammenhæng er at pumperne i borerne er tilpasset det lavere forbrug. Forbindelsen til Smålyngsværket supplerer ved større forbrug. Smålyngsværkets "Forsyningsevne pr. døgn" er således 2,5. De to vandværker skal i denne sammenhæng ses under et.			
Forbindelser til nabovandværker: Der er etableret forbindelse til Smålyngsværket, Østermarie, Snogebæk, Balka og Strandmarken vandværker.			
Planbestemmelser: - Bølgshavns forsyningsområde udvides mod Ypnasted, så det omfatter det meste af kyststrækningen syd for Randkløve. Udvidelsen tager udgangspunkt i en forsyningsomlægning i forbindelse med, at Bølgshavnsområdet overgår til at få vand leveret fra Nexø Vandværk. - Vandværkets rentvandsbeholderkapacitet er så stor, at vandværket bør være opmærksom på, om der foregår en stadig fornyelse af det opmagasinerede vand.			

Vandværksnavn	Snogebæk		
Anlægsnr.: 405-20-0024			
Ejerforhold	Andelsselskabet Snogebæk Vandværk, Skærerivej 6, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	150.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	90.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	79.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	16	Leveringskapacitet (m ³ /time)	50
Døgn/år	200	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	33
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	32	Leveringsevne pr. time (forhold)	1,5
Filterkapacitet (m ³ /time)	35	Rentvandsbeholder (m ³)	130
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	768	Normal beholderbehov (m ³)	206
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	589	Beholder"evne" (forhold)	0,6
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	1,3		
Større områder uden vandforsyning:			
Snogebæk Vandværk forsyner stort set hele sit forsyningsområde.			
Kildepladser:			
Snogebæk Vandværk har én kildeplads med to borer. Bæreevnen er ikke fuldt udnyttet og vandværket har derfor ikke problemer med at skaffe råvand nok. Vandværket er følsomt overfor uheld på kildepladsen, men forsyningssikkerheden er sikret via en ledningsforbindelse til Nexø Vandværk.			
Snogebæk Vandværk har problemer med størrelsen af rentvandsbeholderen, der er for lille i forhold til den aktuelle produktion. Det betyder, at beholderen kan løbe tør i spidsbelastningssituationer. En yderligere ulempe er, at det med den nuværende beholder er vanskeligt at udnytte indvindingsboringerne mere jævnt.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Der er etableret forbindelse til Nexø Vandværk. Forbindelsen kobles automatisk ind, når der er behov. Dette forhold kompenserer for den lille rentvandsbeholderkapacitet.			
Planbestemmelser:			
• Ingen			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 405-20-0027	Balka Strand		
Ejerforhold	Andelsselskabet Balka Strand Vandværk, Vestre Strandvej 8A, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	60.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	60.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	40.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	8	Leveringskapacitet (m ³ /time)	41
Døgn/år	200	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	17
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	34	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,5
Filterkapacitet (m ³ /time)	25	Rentvandsbeholder (m ³)	175
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	575	Normal beholderbehov (m ³)	105
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	300	Beholder"evne" (forhold)	1,7
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	1,9		
Større områder uden vandforsyning: Balka Strand Vandværk forsyner stort set hele sit forsyningsområde.			
Kildepladser: Balka Strand Vandværk har én kildeplads med to borer. Bæreevnen er ikke fuldt udnyttet og vandværket har derfor ikke problemer med at skaffe råvand nok. Vandværket er følsomt overfor uheld på kildepladsen, men forsyningssikkerheden er sikret via en ledningsforbindelse til Nexø Vandværk.			
Forbindelser til nabovandværker: Der er etableret forbindelse til Nexø Vandværk.			
Planbestemmelser: Ingen			

Vandværksnavn	Anlægsnr.: 405-20-0028			Strandmarken	
Ejerforhold	Andelsselskabet Strandmarken Vandværk, Bassebovej 1A, 3720 Nexø				
Råvand					
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)				20.000	
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)				30.000	
Indvinding i 2003 (m ³ /år)				19.000	
Vurdering af anlæg					
Indvinding pr. time (m ³ /time)		8	Leveringskapacitet (m ³ /time)		18
Døgn/år		100	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)		16
Indvindingskapacitet (m ³ /time)		18	Leveringsevne pr. time (forhold)		1,1
Filterkapacitet (m3/time)		12	Rentvandsbeholder (m ³)		120
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)		288	Normal beholderbehov (m ³)		101
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)		288	Beholder"evne" (forhold)		1,2
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)		1,0			
Større områder uden vandforsyning:					
Strandmarken Vandværk forsyner stort set hele sit forsyningsområde.					
Kildepladser:					
Strandmarken Vandværk har én kildeplads med tre borer. Der er dog indikationer på, at den ene af borerne indvinder vand fra et selvstændigt magasin.					
Vandværket udnytter bæreevnen fuldt ud, men er koblet op til nabovandværkerne, hvorfor deres forsyning er sikret.					
Forbindelser til nabovandværker:					
Der er etableret forbindelse til Nexø og Sømarken vandværker.					
Planbestemmelser:					
• Ingen					

Vandværksnavn Anlægsnr.: 407-10-0031	Robbedale		
Ejerforhold	Rønne Vand- og Varmeforsyning A.m.b.a., Sandemandsvej 1A, 3700 Rønne		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	500.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	1.700.000 på alle Rønne Vand- og Varmeforsynings værker tilsammen		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	304.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	35	Leveringskapacitet (m ³ /time)	400
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	69
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	115	Leveringsevne pr. time (forhold)	5,8
Filterkapacitet (m ³ /time)	168	Rentvandsbeholder (m ³)	1000
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	2760	Normal beholderbehov (m ³)	312
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	1249	Beholder"evne" (forhold)	3,2
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,2		
Større områder uden vandforsyning: Rønne Vand- Varmeforsynings vandværker forsyner stort set hele forsyningsområdet.			
Kildepladser: Robbedale Vandværk har tilknyttet én kildeplads (Robbedale). Bæreevnen er ikke fuldt udnyttet og vandværket har derfor ikke problemer med at skaffe råvand nok. Kildepladsen har et stort potentiale, men de centrale dele af magasinet har problemer med vandkvaliteten. Vandværket har iværksat afværgeforanstaltninger og er ved at genoprette vandkvaliteten i magasinet centrale dele.			
Forbindelser til nabovandværker: Vandværket er en integreret del af Rønne Vand- og Varmeforsynings produktionsanlæg. Der er ikke forbindelse til andre vandværker end Rønne Vand- og Varmeforsynings egne.			
Planbestemmelser: Ingen			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 407-10-0032	Gøngeherred		
Ejerforhold	Rønne Vand- og Varmeforsyning A.m.b.a., Sandemandsvej 1A, 3700 Rønne		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	500.000 (evt. + 200.000 fra blykobbe plantage).		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	1.700.000 på alle Rønne Vand- og Varmeforsynings værker tilsammen		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	438.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	50	Leveringskapacitet (m ³ /time)	200
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	100
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	241	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,0
Filterkapacitet (m ³ /time)	168	Rentvandsbeholder (m ³)	1000
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	3864	Normal beholderbehov (m ³)	450
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	1801	Beholder"evne" (forhold)	2,2
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,1		
Større områder uden vandforsyning:			
Rønne Vand- og Varmeforsynings vandværker forsyner stort set hele forsyningsområdet.			
Kildepladser:			
Gøngeherred Vandværk har tilknyttet tre kildepladser (Lille Almegård, Gøngeherred og Sursænke). Bæreevnen er ikke overskredet samlet set, men bæreevnen på Lille Almegård kildeplads (250.000 m ³ /år) er udnyttet fuldt ud. Samtidig er der overskud på både Sursænke og Gøngeherred kildepladser. Tilsammen er overskuddet på ca. 15%, hvilket er mindre end de 25%, der er fastsat i målsætning 1.3.			
Rønne Vand & Varme har dog anlagt en ny boring i Blykobbe plantage. Denne boring vurderes at kunne yde 200.000 m ³ /år. Såfremt denne mængde regnes med, er der et væsentligt overskud på Gøngeherred vandværks kildepladser. Der er dog endnu ikke lagt råvandsledning ud til boringen, hvilket Rønne Vand & Varme opfordres til at gøre.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Vandværket er en integreret del af Rønne Vand & Varme's produktionsanlæg. Der er endvidere forbindelse til Forsynings ledningsnet i Vestermarieområdet, der tidligere har været forsynet fra værket.			
Planbestemmelser:			
Rønne Vand- og Varmeforsyning skal regulere vandindvindingen til Gøngeherred Vandværk således at bæreevnen på de enkelte kildepladser ikke overskrides, med mindre Rønne Vand- og Varmeforsyning kan godtgøre at den nuværende indvinding er bæredygtig. Dette kan f.eks. gøres gennem opstilling af en vandbalance for området. Denne bestemmelse skal opfyldes inden udgangen af 2008.			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 407-10-0033	Stampen		
Ejerforhold	Rønne Vand- og Varmeforsyning A.m.b.a., Sandemandsvej 1A, 3700 Rønne		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	580.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	1.700.000 på alle Rønne Vand- og Varmeforsynings værker tilsammen		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	584.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	67	Leveringskapacitet (m ³ /time)	300
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	133
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	390	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,3
Filterkapacitet (m ³ /time)	224	Rentvandsbeholder (m ³)	1000
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	5152	Normal beholderbehov (m ³)	600
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	2400	Beholder"evne" (forhold)	1,7
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,1		
Større områder uden vandforsyning: Rønne Vand- og Varmeforsynings vandværker forsyner stort set hele forsyningsområdet.			
Kildepladser: Stampen Vandværk har tilknyttet to kildepladser (Stampen og Lufthavnsområdet). Den her angivne bæreevne er overskredet. Natur & Miljø har dog undervurderet bæreevnen betragteligt. Der er således intet der tyder på, at vandværkets indvinding i Stampenområdet på noget tidspunkt har overskredet områdets bæreevne.			
Forbindelser til nabovandværker: Vandværket er en integreret del af Rønne Vand- og Varmeforsynings produktionsanlæg. Der er ikke forbindelse til andre vandværker end Rønne Vand- og Varmeforsynings egne. Vandværket forsyner endvidere via eget ledningsnet området omkring Arnager by, der ligger indenfor Forsynings forsyningsområde.			
Planbestemmelser: Ingen			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 409-10-0042	Smålyngsværket		
Ejerforhold	Bornholms Regionskommune, Forsyningsvirksomheden, Møllevænget 1, 3730 Nexø		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	500.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	540.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	372.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	42	Leveringskapacitet (m ³ /time)	337
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	85
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	160	Leveringsevne pr. time (forhold)	4,0
Filterkapacitet (m ³ /time)	300	Rentvandsbeholder (m ³)	1600
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	3840	Normal beholderbehov (m ³)	382
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	1529	Beholder"evne" (forhold)	4,2
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,5		
Større områder uden vandforsyning: Smålyngsværket kan forsyne næsten alle potentielle forbrugere inden for forsyningsområdet. Derudover forsyner Smålyngsværket hele Nylars-Vestermarieområdet undtagen området ved Arnager by. Endelig forsyner Smålyngsværket en del af Nexø Vandværks forsyningsområde.			
Kildepladser: Smålyngsværket har to kildepladser (Smålyngen øst og Smålyngen vest). Bæreevnen på Smålyngen øst er vurderet til 250.000 m ³ /år og indvinding i 2003 var på 233.000 m ³ . På Smålyngen vest er bæreevnen vurderet til 250.000 m ³ /år og indvindingen i 2003 var på 147.000 m ³ . Bæreevnen er således ikke overskredet på vandværkets kildepladser. Forsyning overvejer at etablere yderligere to boringer. Der er allerede udlagt råvandsledninger til den ene lokalitet.			
Forbindelser til nabovandværker: Smålyngsværket har en del forbindelser til nabovandværker. Der er således forbindelse til Lobbæk, Boderne, Pedersker og Østre Sømarken Vandværker. Der er yderligere mulighed for at tilslutte Lobbæk Vandværk med få dages varsel. Forbindelsen til Lobbæk og Pedersker er for lille til at dække disse vandværkers fulde behov i en nødssituation.			
Planbestemmelser: Smålyngsværkets rentvandsbeholderkapacitet er så stor, at vandværket bør være opmærksom på, om der foregår en stadig fornyelse af det opmagasinerede vand.			

Vandværksnavn	Lobbæk		
Anlægsnr.: 409-20-0046			
Ejerforhold	Andelsselskabet Lobbæk Vandværk, Vandværksvej 8, 3720 Aakirkeby		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	310.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	160.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	139.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	16	Leveringskapacitet (m ³ /time)	110
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	32
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	100	Leveringsevne pr. time (forhold)	3,5
Filterkapacitet (m ³ /time)	60	Rentvandsbeholder (m ³)	250
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	1380	Normal beholderbehov (m ³)	200
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	572	Beholder"evne" (forhold)	1,2
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	2,4		
Større områder uden vandforsyning:			
Lobbæk Vandværk er godt ude i forsyningsområdet. Der er således ikke større sammenhængende områder, der er uden almen vandforsyning.			
Kildepladser:			
Lobbæk Vandværk har tre kildepladser. Under selve Lobbæk by indvindes der vand fra 3 borer og lige syd for byen indvindes der vand fra boringen i Loftsgårdsskoven. Der er desuden etableret to ny borer. Den ene ved Engegårde og den anden ved Bodelyng. Kildepladsen ved Lobbæk by er taget helt ud af drift pga. mindre problemer med pesticider. Bæreevnen for enkelte kildepladser er ikke overskredet, men i 2003 indvandt vandværket stort set alt vand fra Engegårdsboringen.			
Forbindelser til nabovandværker:			
Lobbæk Vandværk er koblet sammen med Smålyngsværket med en mindre ledning (7 m ³ pr. time). Smålyngsværket har dog en hovedledning, der forsyner Vestermarie/Nylars området. Denne hovedledning går omkring 100 meter fra Lobbæk Vandværks behandlingsanlæg.			
Planbestemmelser:			
- Lobbæk Vandværk bør inden udgangen af 2016 etablere tilstrækkelig forbindelse til Smålyngsværkets hovedledning for at sikre fuld forsyning i tilfælde af uheld mm. - Lobbæk Vandværk bør inden udgangen af 2005 inddrage Bodelyng kildeplads i indvindingen, således at den enkelte boring bliver belastet så lidt som muligt.			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 409-20-0047	Boderne		
Ejerforhold	Andelsselskabet Boderne Vandværk, Bodernevej 28B, 3720 Aakirkeby		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	18.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	15.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	11.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	3	Leveringskapacitet (m ³ /time)	18
Døgn/år	140	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	7
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	18	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,7
Filterkapacitet (m ³ /time)	20	Rentvandsbeholder (m ³)	60
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	432	Normal beholderbehov (m ³)	42
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	120	Beholder"evne" (forhold)	1,4
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	3,6		
Større områder uden vandforsyning: Boderne Vandværk er godt ude i forsyningsområdet. Der er således kun ganske få ejendomme indenfor forsyningsområdet, der ikke har almen vandforsyning.			
Kildepladser: Boderne Vandværk har én boring. Bæreevnen er ikke overskredet.			
Forbindelser til nabovandværker: Boderne Vandværk er koblet sammen med Smålyngsværket. Vandværket kan forsynes fuldt ud via denne sammenkobling.			
Planbestemmelser: Ingen			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 409-20-0048	Sømarken		
Ejerforhold	Andelsselskabet Sømarken Vandværk, Bonaveddevej 4, 3720 Aakirkeby		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	65.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	60.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	54.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	15	Leveringskapacitet (m ³ /time)	64
Døgn/år	150	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	30
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	30	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,1
Filterkapacitet (m ³ /time)	60	Rentvandsbeholder (m ³)	180
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	720	Normal beholderbehov (m ³)	188
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	536	Beholder"evne" (forhold)	1,0
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	1,3		
Større områder uden vandforsyning: Sømarken Vandværk er godt ude i forsyningsområdet. Der er således kun ganske få ejendomme indenfor forsyningsområdet, der ikke har almen vandforsyning.			
Kildepladser: Sømarken Vandværk har to kildepladser. På Trekanten kildeplads findes to borer, der indvinder vand fra de grønne skifre. Derudover findes der tre borer i Sømarken, der indvinder vand fra de sorte skifre. Vandværkets indvinding overskrider ikke den vurderede bæreevne på kildepladserne. Der er dog kun omkring 17% til overs i forhold til bæreevnen, hvilket er for lidt i forhold til målsætning 1.3. Sammenkoblingen med Forsyning kompenserer dog for dette forhold.			
Forbindelser til nabovandværker: Sømarken Vandværk er koblet sammen med Smålyngsværket og Strandmarken Vandværk. Vandværket kan forsynes fuldt ud via disse sammenkoblinger.			
Planbestemmelser: Ingen			

Vandværksnavn Anlægsnr.: 409-20-0049	Pedersker		
Ejerforhold	Andelsselskabet Pedersker Vandværk, Ny Østergade 6, 3720 Aakirkeby		
Råvand			
Bæreevne på vandværkets kildepladser tilsammen (m ³ /år)	50.000		
Tilladt indvindingsmængde (m ³ /år)	30.000		
Indvinding i 2003 (m ³ /år)	23.000		
Vurdering af anlæg			
Indvinding pr. time (m ³ /time)	3	Leveringskapacitet (m ³ /time)	12
Døgn/år	365	Indvinding pr. time *2 (m ³ /time)	5
Indvindingskapacitet (m ³ /time)	5	Leveringsevne pr. time (forhold)	2,3
Filterkapacitet (m ³ /time)	18	Rentvandsbeholder (m ³)	30
Døgnproduktionskapacitet (m ³ /døgn)	168	Normal beholderbehov (m ³)	34
Indvinding pr. time*24*1,5 (m ³ /døgn)	96	Beholder"evne" (forhold)	0,9
Forsyningsevne pr. døgn (forhold)	1,8		
Større områder uden vandforsyning: Pedersker Vandværk er godt ude i forsyningsområdet. Der er således kun ganske få ejendomme indenfor forsyningsområdet, der ikke har almen vandforsyning. Vandværket har afgivet den nordøstligste del af sit forsyningsområde til Forsyning. Et område mod øst er uden forsyning, da de fire gårde, der findes inden for området, er selvforsynende. Vandkvaliteten i de tre gårdes brønde/boringer er udmærket, og der er tvivlsomt om disse ejendomme får brug for almen vandforsyning. Vandkvaliteten i den fjerde gårds brønd/boring er ukendt.			
Kildepladser: Pedersker Vandværk har én boring, der indvinder vand fra de grønne skifre. Vandværkets indvinding overskrider ikke den vurderede bæreevne. Der er monteret frekvensstyring på vandværkets boring.			
Forbindelser til nabovandværker: Pedersker Vandværk er koblet sammen med Smålyngsværket og Sømarken Vandværk. Vandværket kan dog ikke forsynes fuldt ud via disse sammenkoblinger. Fuld forsyningsikkerhed vil kunne opnås enten ved at lægge en større ledningsdimension fra Forsynings ledning eller ved at montere en trykforøger på forbindelsen. Endvidere er vandværkets rentvandstank en anelse underdimensioneret, hvilket betyder, at vandværket i spidsbelastningssituationer kan risikere at rentvandsbeholderen tømmes.			
Planbestemmelser: Forbindelsen til Smålyngsværket skal udbygges inden udgangen af 2008 således at vandværket i en nødssituation kan forsynes fuldt ud ad denne vej. Alternativt etableres en ny boring nord for Pedersker by eller der etableres råvandsledning fra Smålyngsværkets råvandsledning nord for byen.			

4. Planlægningsgrundlag

4.1 Formål

Formålet med vandforsyningsplanen er at tilrettelægge den fremtidige vandforsyning på Bornholm, således at befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssig tilfredsstillende vandforsyning bliver sikret.

4.2 Lovgrundlag

Ifølge Vandforsyningslovens § 14 udarbejder kommunalbestyrelsen planer for, hvorledes vandforsyningen skal tilrettelægges, herunder hvilke anlæg forsyningen skal bygge på og hvilke forsyningsområder de enkelte anlæg skal have.

Vandforsyningsplanen må ikke stride imod Regionplanlægningen eller mod en vedtaget indsatsplan. Planen skal sammenholdes med vandressourceplanlægningen (Vandplan Bornholm fra 1995) og skal tilgodese hensynet til beskyttelsen af vandområder og grundvandet.

Almene vandforsyningsanlæg må ikke anlægge vandledninger i strid med vedtagne vandforsyningsplaner.

Grundlaget for vandforsyningsplanens indhold er beskrevet i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 4. januar 1980. I bekendtgørelsens §10 er der angivet en række punkter, der skal indgå i planen. Her kan specielt nævnes:

- Registrering af de eksisterende vandforsyningsanlæg med hensyn til placering, ydeevne, kvalitet samt nuværende forsyningsområde.
- Beregning af det forventede vandbehov i kommunen fordelt på forbrugskategorier og geografisk.
- Vurdering af den fremtidige vandforsyningsstruktur, herunder angivelse af hvilke forsyningsanlæg, der skal indgå i den fremtidige almene vandforsyning, fremtidige forsyningsområder for den almene vandforsyning, behov for import/eksport.

Det skal endvidere i planen vurderes hvorvidt kommunen har behov for at få tilført vand udefra eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen. Dette punkt er meningsløst på Bornholm, hvor det ikke er praktisk muligt at importere/eksportere vand. Med det nuværende vandforbrug har Bornholm rigelige forsyningsmuligheder selv.

Vandforsyningsplanen medfører ikke i sig selv tilladelse til at iværksætte udbygning eller ændringer af vandforsyningsanlæg. Der kræves således fortsat tilladelse efter Vandforsyningsloven til etablering af nye anlæg og ændringer ud over hvad der er indeholdt i de gældende indvindingstilladelser.

4.3 Anden planlægning

4.3.1 Regionplanen

Vandforsyningsplanen skal være i overensstemmelse med Regionplanen. I Regionplan 2001 er fastsat målsætninger og angivet retningslinier for grundvands-beskyttelsen og den fremtidige vandforsyning i Regionskommunen. Målsætningerne i Regionplanen på grundvandsområdet tager udgangspunkt i Vandplan Bornholm fra 1995, der er en plan for administration af grundvandet og overfladevandene på Bornholm.

4.3.2 Vandplan Bornholm

I Vandplan Bornholm fra 1995, er der opstillet mål for grundvandets beskyttelse og benyttelse. Disse mål er udmøntet i retningslinjer, der er lagt til grund for nye tilladelser og for revisioner

af gældende tilladelser, i det omfang de ikke kolliderer med bestemmelser i nyere lovgivning. Disse retningslinier er optaget i Regionplan 2001, afsnit 11.01, Vandforsyning.

4.3.3 Særlige drikkevandsområder

I medfør af Vandforsyningsloven er der i Regionplan 2001 udpeget områder med særlige drikkevandsinteresser (44 % af Bornholms areal), områder med drikkevandsinteresser (21 %) og områder med begrænsede drikkevandsinteresser (resten). I områder med særlige drikkevandsinteresser må ændringer i arealanvendelsen ikke medføre øgede trusler mod grundvandskvaliteten.

Desuden er der i Regionplanen foretaget en midlertidig afgrænsning af nitratsfølsomme områder. Denne afgrænsning vil løbende blive revideret i takt med grundvandskortlægningen af de enkelte vandværkers oplande.

I de særlige drikkevandsområder blev i 2002 indvundet 97 % af det leverede vand fra vandværkerne. Det er således vigtigt at gøre en indsats for at beskytte grundvandet især i disse områder.

4.3.4 Grundvandskortlægning og indsatsplaner.

Ud over udpegningen af drikkevandsområder og afgrænsning af særligt følsomme områder skal der foretages afgrænsning af områder, hvor der er behov for en særlig indsats til sikring af drikkevandsinteresserne. Udpegningen sker på baggrund af en detaljeret kortlægning af grundvandsmagasinerne, hvorefter der udarbejdes indsatsplaner for indvindingsområderne ved de almene vandværker. Grundvandskortlægningen blev påbegyndt i 2000 og forventes at være afsluttet omkring 2009-10. Arbejdet med indsatsplanlægningen vil fortsætte yderligere en årrække.

4.4 Datagrundlag

Planlægningen bygger bl.a. på følgende oplysninger:

- Tekniske stamdata for vandværkerne.
- Gældende indvindingstilladelser.
- Oplysninger fra møder med vandværkerne.
- Råvands- og drikkevandskvalitetsdata.
- Vandværkernes årlige indberetninger om vandforbrug, pejlinger og kvalitet.
- Prognose over befolkningsudviklingen.
- Digitale kort over kildepladser, boringer, ledninger og forsyningsområder.

5. Eksisterende vandforsyningsforhold.

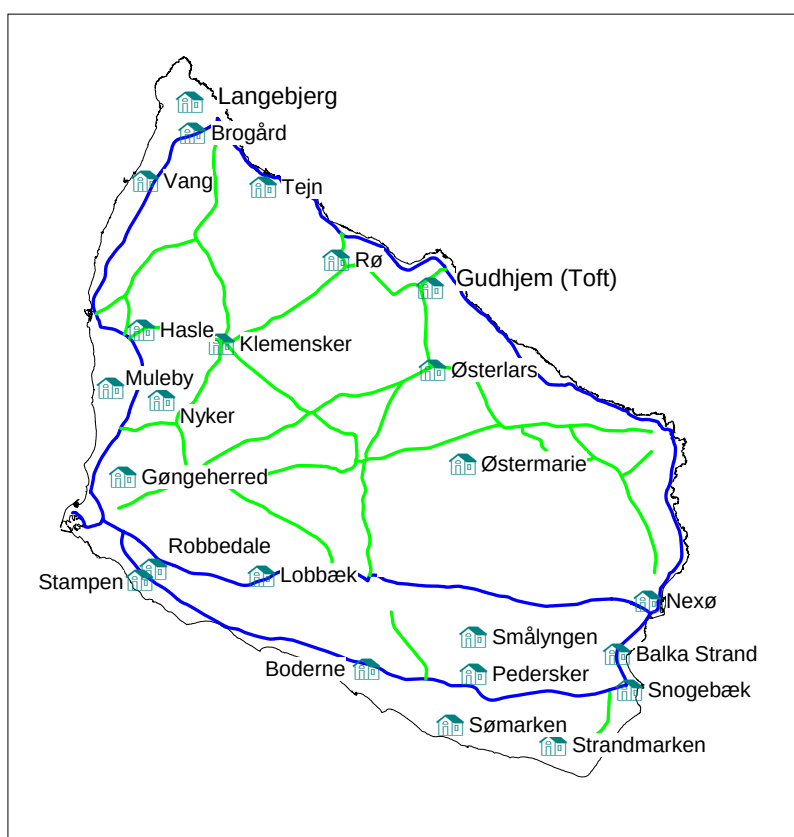
5.1 Gældende indvindingstilladelser

Der blev i 2000 givet nye indvindingstilladelser til samtlige vandværker. Tilladelserne er gældende til 2030. Ved større ændringer af behandlingsanlæg og etablering af nye borer er der meddelt supplerende tilladelser med samme udløbsdato. Der er dog siden 2000 kun givet få supplerende tilladelser. I bilag 1 er vist en oversigt over tilladelser og senere tillæg.

5.2 Vandforsyningsstruktur.

Den almene vandforsyning i Regionskommunen sker fra 23 vandværker. Regionskommunens virksomhed Forsyning driver 7 kommunale vandværker, resten er private værker med egne bestyrelser.

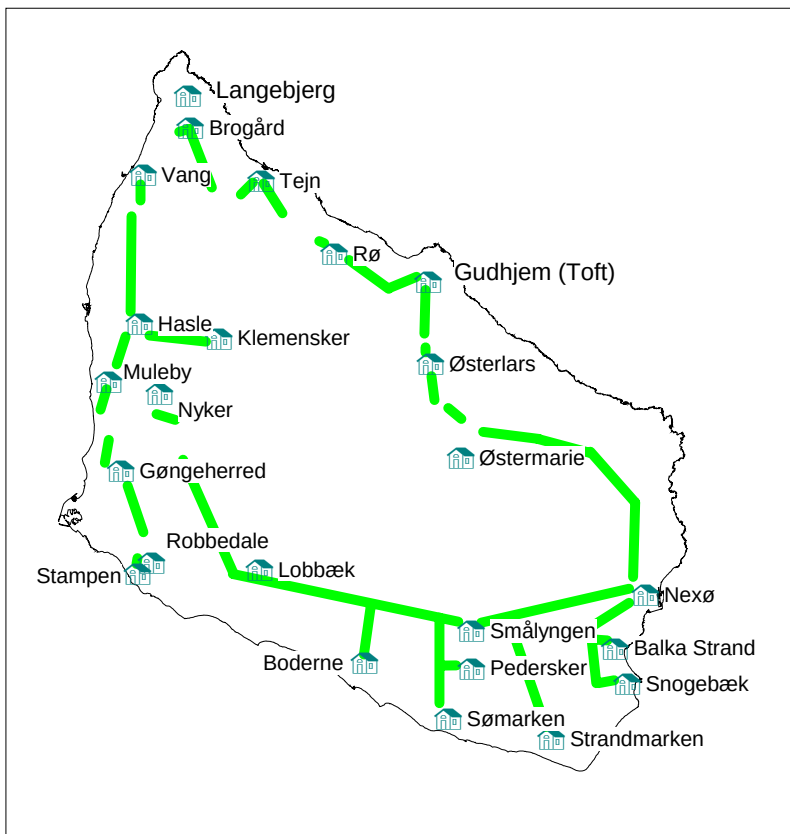
Vandværkernes beliggenhed fremgår af kortet nedenfor.



Ledningsnettet er fuldt udbygget i alle samlede bebyggelser og i en stor del af landdistrikterne. Der er dog stadig større landområder, hvor der ikke er forsyningsledninger. Dette gælder især områder, hvor det har været bekosteligt at udbygge ledningsnettet. I afsnit 5.3.3 er nærmere redegjort for udbygningen i forsyningsområderne.

Ud over de almene anlæg findes der en del større enkeltanlæg med egen indvindingstilladelse. Der er i de fleste tilfælde tale om husdyr- eller markvandingsanlæg.

Der er etableret ledningsforbindelse mellem flere vandværker. Desuden er der i flere tilfælde sket sammenkobling af vandværkernes hovedforsyningsledninger, hvorved opnås bedre forsyningssikkerhed.



Eksisterende sammenkoblinger mellem vandværker

5.3 Vandværkernes anlæg.

I forbindelse med de nye vandindvindingstilladelser blev de eksisterende tekniske anlæg (boringer, behandlingsanlæg, trykforøgere og hovedledninger) registreret. Desuden findes der reviderede data i foreliggende vandforsyningsplaner og udkast til vandforsyningsplaner fra de tidligere kommuner. Ved de afholdte møder med vandværkerne i forbindelse med opstart af planlægningen har vandværkerne givet supplerende oplysninger. Anlæggene er i hovedtræk beskrevet i det følgende.

5.3.1 Boringer og kildepladser.

Indvindingen til vandværkerne sker fra 46 kildepladser. I bilag 3 er vist en oversigt over indvindingen i 2003 og den bæreevne som den enkelte kildeplads skønnes at have. Denne bæreevne er vurderet ud fra oplysninger om indvundne mængder sammekædet med pejleserier fra repræsentative boringer på de enkelte kildepladser. Bæreevnen er den indvinding, hvor pejlingerne viser at grundvandsstanden fortsat kan holdes stabil.

Fire kildepladser har ikke været udnyttet i 2002, hvilket skyldes at de enten er nyetablerede eller af kvalitetsmæssigt årsager er fravalgt i produktionen.

Med de gældende tilladelser er der givet godkendelse til vandindvinding fra 120 boringer fordelt på kildepladserne. Flere boringer benyttes dog ikke. I 2003 blev der således ikke indvundet fra 23 af de ovennævnte boringer.

Årsagen til at disse boringer ikke udnyttes kan være nedsat eller ringe ydelse, dårlig grundvandskvalitet eller brug af nærliggende boring på samme kildeplads. Nogle boringer anvendes kun i mindre omfang eller anvendes som reserve.

I skemaerne i afsnit 3 redegøres nærmere for indvindingen fra kildepladserne.

Der er i de senere år kun etableret enkelte nye borer, hvilket må antages væsentligst at skyldes det faldende vandforbrug.

5.3.2 Vandværkernes behandlingsanlæg.

Vandværkernes behandlingsanlæg er registreret i de givne tilladelser. Desuden er der i de tidligere godkendte planer detaljerede oversigter, hvortil henvises. De enkelte anlæg er sammenfattende beskrevet i afsnit 3.

Vandbehandlingen sker typisk ved beluftning og filtrering gennem åbne grusfiltre med efterfølgende tilledning til rentvandsbeholdere. I enkelte tilfælde anvendes lukkede filtre.

På møder med vandværkerne har vandværksrepræsentanterne redegjort for anlæggenes vedligeholdelsestilstand. I enkelte tilfælde er der efterfølgende foretaget besigtigelse.

Anlæggenes tilstand vil blive fulgt ved kommende tilsyn efter Vandforsyningsloven.

I afsnit 3 redegøres for eventuelle planer om udbygninger og renoveringer.

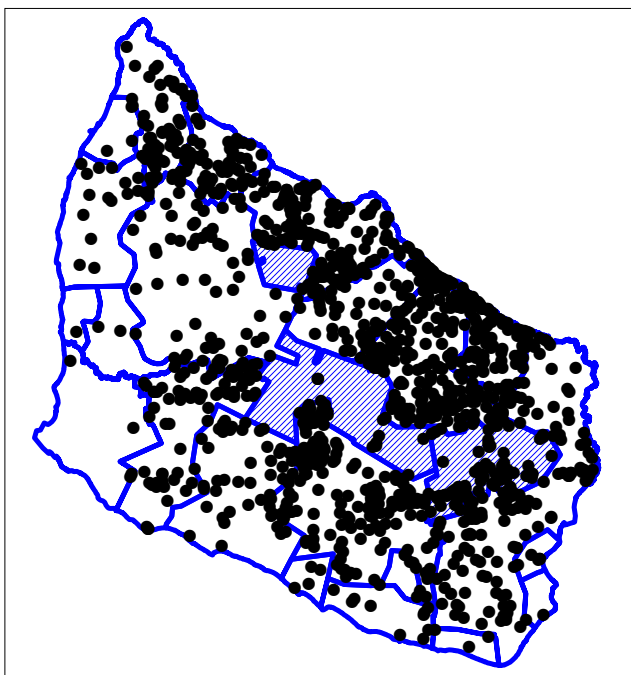
5.3.3 Ledningsnet og forsyningsområder.

På kortbilag 2 er ledningssystemet vist for alle vandværker. I alle bymæssige områder og sommerhusområderne er ledningsnettet fuldt udbygget. Store dele af landdistrikterne er ligeledes forsynet med ledningsnet til vandforsyning. I disse områder er der dog fortsat ejendomme, der ikke er tilsluttet alment vandværk uanset der er mulighed herfor.

Især på den nordøstlige del af øen findes større områder uden ledningsnet til vandforsyning. Ledningsdækningen er størst på den vestlige og sydlige del af øen. Den ulige fordeling skyldes bl.a. de større omkostninger ved at fremføre ledninger i områder med klippe i undergrunden.

På kortbilagen E er angivet endeligt fastlagte forsyningsområder for alle øens vandværker. Områderne er fremkommet ved forhandling mellem vandværkerne og Regionskommunen, Natur & Miljø.

Der findes stadig mange ejendomme med egne vandforsyningsanlæg enten i form af brønde eller borer. Ifølge Bygnings- og Boligregistret (BBR) findes der på indeværende tidspunkt ca. 1360 ejendomme med egen vandforsyning. Fordelingen i forsyningsområderne er vist nedenfor.



Private enkeltindvindere.

Antallet og fordelingen må kun betragtes som vejledende, idet BBR kan være mangelfuldt opdateret.

5.3.4 Vandkvalitet.

Ifølge gældende bekendtgørelse skal der foretages kontrol af vandet i borer, på vandværkerne og i ledningsnettet. Resultaterne af kontrollen blev beskrevet i en årlig rapport over tilsynet, der tidligere blev udgivet af Bornholms Amt. Bornholms Regionskommune vil udgive en lignende rapport, der dog søges forenklet noget i forhold til tidligere.

Det bornholmske grundvand er generelt set af god kvalitet og let at behandle på de eksisterende behandlingsanlæg. Der er dog kildepladser hvor vandkvaliteten har givet problemer. I Robbedale-formationerne ved Rønne og Nyker har højt jern- og sulfatindhold betydet at indvindingsstragien har måttet lægges om. Lukning af en kildeplads ved Hullegård i Klemensker på grund af højt jernindhold har medført, at Klemensker Vandværk har måttet finde andre indvindingsmuligheder. På Rønne Vand- og Varme's kildepladser har aggressivt grundvand nødvendiggjort etablering af et anlæg til dosering med natronlud. Kildepladser med højt jernindhold kan desuden være nikkelpåvirkede.

På enkelte kildepladser er grundvandet belastet med nitrat. Problemet klares ved opblanding og nedsat indvinding fra de påvirkede borer. Der er ikke tegn på stigende nitratinhold i det dybereliggende grundvand.

Der er ingen vandværker, der leverer vand, hvor nitratinholdet overstiger det maksimalt tilladelige indhold på 50 mg/l.

Stort set alle vandværksboringer på Bornholm er undersøgt for indhold af pesticider. En opgørelse i 2003 viste, at der siden 1997 er fundet pesticider i ca. 20 % af de undersøgte borer. Kun i 4 tilfælde blev grænseværdien dog overskredet.

Flere vandværker har etableret nye borer og/eller taget forurenede produktionsboringer ud af drift, ligesom der er pågået afværgepumpning på en enkelt kildeplads.

I forbindelse med grundvandskortlægning vil grundvandskvaliteten blive detaljeret kortlagt og årsagssammenhænge i grundvandets kemi blive søgt nærmere belyst.

Det udpumpede vand fra vandværkerne i Regionskommunen har generelt tilfredsstillende kvalitet, men med de ovennævnte forhold in mente er det vigtigt at vandværkerne følger udviklingen på kildepladserne.

Ved vandværker er der desuden en risiko for bakteriologisk forurening. Dette vil oftest kunne imødegås ved forebyggende beskyttelsesforanstaltninger og hensigtsmæssig og omhyggelig drift.

5.3.5 Filterskyllevand

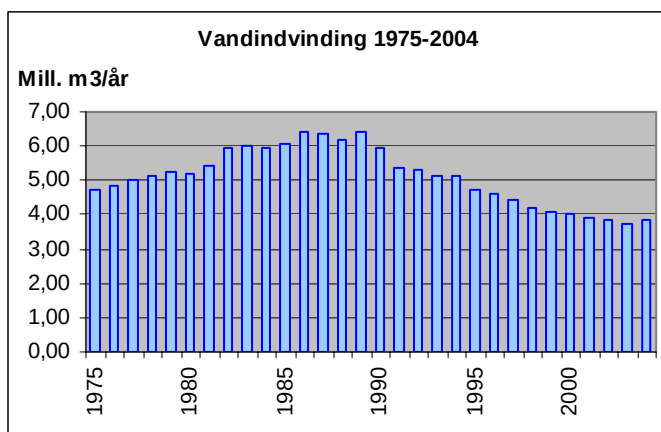
Til skylning af filtre på behandlingsanlæggene blev der i 2002 brugt 75.000 m³ vand svarende til 1,9 % af den indvundne mængde.

Skyllevandet ledes gennem fældningsbassin til nedsivning i jorden, til vandløb eller til offentligt kloaknet.

6. Vandforbrugets udvikling

6.1. Hidtidigt vandforbrug.

Der blev i 2003 oppumpet 3,7 mio. m³ grundvand til de almene vandværker. I perioden 1990 til 2003 er indvindingen til de almene vandværker faldet fra 5,9 mio. m³/år til nu 3,7 mio. Dette svarer til et fald på 38 % for hele perioden. Udviklingen ses på nedenstående graf.



Indvindingen har i store træk været jævnt faldende de første 10 år i perioden og har de senere år vist tendens til mindre fald end tidligere år. Det må forudses, at indvindingen ikke fortsat vil falde, men formentlig stabiliseres omkring den nuværende indvinding.

Ud over indvindingen til de almene vandværker foregår der indvinding på enkeltanlæg. Disse anlæg kan opdeles i større og mindre anlæg.

De større anlæg er typisk markvandingsanlæg og erhverv med større vandforbrug. Der er registreret 22 sådanne anlæg, hvoraf 9 indvinder grundvand, resten overfladevand. I 2003 blev der indvundet godt 60.000 m³ grundvand på de større enkeltanlæg, hvoraf ca. halvdelen blev anvendt til husdyr- og markvanding. Der er således tale om en forholdsvis lille indvinding fra egne anlæg til virksomheder. Indvindingen er stort set uændret fra år til år og der imødeses ikke stigende indvinding på disse anlæg.

De mindre anlæg er fortrinsvis brønde og borer på ejendomme med egen vandforsyning til husholdningsforbrug. På nogle af disse ejendomme findes større dyrehold og dermed behov for mere drikkevand end ved almindelig husholdningsforbrug. Ifølge en opgørelse foretaget på baggrund af Bygge- og Boligregistret er antallet af ejendomme med egen vandforsyning for tiden på omkring 1360 ejendomme.

Sættes forbruget afrundet til 100 m³ pr. ejendom (husholdningsforbrug) vil dette forbrug være ca. 136.000 m³/år. Hertil kommer forbruget på landbrugsejendomme med dyrehold. Det skønnes at 10 - 12 % af enkeltejendommene vil have øget forbrug til dyrehold på gennemsnitligt 500 m³/år; dette forbrug vil da være på ca. 80.000 m³/år og enkeltejendomme i alt 220.000 m³/år. Der er her tale om skønnede tal.

Den samlede vandindvinding i 2003 vil herefter være:

Vandværker (inkl. Filterskyllevand mm.)	3.720.000 m ³
Større enkeltanlæg (excl. vanding)	60.000 m ³
Mindre enkeltanlæg, incl. ejendomme med dyrehold	220.000 m ³
I alt:	4.000.000 m ³

Til skylning af filtre på vandbehandlingsanlæggene bruges ca. 75.000 m³/år, svarende til ca. 2 % af årsindvindingen. Desuden er der et tab af vand på grund af utætheder i forsyningsledningerne. Dette umålte forbrug kendes ikke præcist, men kan gøres op som forskellen på den udpumpede mængde (fratrullet forbrug til filterskylning og brandhaneudskylninger mm.) og den målte mængde hos forbrugerne (solgt vand). Anvendes tallene fra de vandværker, der har indberettet disse tal for 2002 er vandtabet på omkring max.10%.

6.2. Fremtidigt vandforbrug.

Med baggrund i de ovennævnte vurderinger og bedømt ud fra udviklingen i vandforbruget i de seneste 15 år, og den nuværende samfunds- og erhvervsudvikling på Bornholm, må det forventes, at det samlede forbrug på de nuværende vandværksforsynede ejendomme i Regionskommunen ikke vil stige i de kommende år.

Idet det således ikke forventes, at der vil forekomme store udsving i vandforbruget i de kommende år og idet der ved det faldende vandforbrug er opnået en vis reserve på alle vandværker, foretages der ikke i denne vandforsyningsplan detaljerede beregninger af det fremtidige vandbehov, men kun en vurdering af en mulig udvikling. Der er en række forhold, der har betydning for om forbruget vil være faldende eller stigende:

Mulige faldende tendenser.

- Der kan måske opnås yderligere besparelser gennem tekniske foranstaltninger hos forbrugerne (installation af vandbesparende armaturer og lavtforbrugende toiletter m.v.) og renovering af utætte installationer. I industrien kan der opnås besparelser ved brug af sekundavand f.eks. til køleformål.
- De hidtidige målinger af det udpumpede vand sammenholdt med det målte vand hos forbrugerne tyder på, at der i nogle forsyningsledninger er større lækager.
- Befolkningstallet vil ifølge Danmarks Statistik falde 3% i perioden frem til 2012.
- Forbruget af vand i fiskeindustrien er faldende i takt med faldende produktion.

Mulige stigende tendenser.

- Ved fuld udnyttelse af de i Regionplanen udlagte arealer til hoteller og sommerhuse vil vandforbruget stige skønsmæssigt maksimalt 100.000 m³/år.
- Såfremt det lykkes at ændre erhvervsudviklingen i f.eks. fiskerierhvervet vil der blive stigende behov for vand.
- Tilslutning af ejendomme med egen vandforsyning og større enkeltindvindere. I afsnit 6.1. er det anslåede forbrug på ejendomme med egne brønde og borer gjort op til 220.000 m³/år.

Det samlede indvindingsbehov vil herefter, hvis der ses bort fra mulige stigende tendenser, maksimalt være på 4 mio. m³/år ved 100 % forsyningsgrad. Dette behov anses for at være det maksimale i planperioden.

BILAGSOVERSIGT

- 1. Tilladelser til vandindvinding.**
- 2. Fremtidigt vandforbrug.**
- 3. Udnyttelse og bæreevne på kildepladser.**
- 4. Kortbilag**

BORNHOLMS REGIONSKOMMUNE

BILAG 1

TILLADELSER TIL VANDINDVINDING TIL VANDVÆRKER

VANDVÆRK	VANDVÆRK	TILLADELSE	I KRAFT	UDLØBER	TILLADT INDV.
Nr.	Navn	Dato	Dato	Dato	m3/år
401-10-0001	Allinge	06-06-2000	01-07-2000	30-06-2030	450.000
401-10-0002	Rø-Gudhjem				
401-10-0003	Bølshavn				
401-20-0004	Tejn	27-06-2000	01-08-2000	31-07-2030	150.000
401-20-0005	Østerlars	01-03-2000	01-04-2000	31-03-2030	60.000
401-20-0006	Østermarie	01-03-2000	01-04-2000	31-03-2030	125.000
403-10-0011	Hasle	19-07-2000	01-08-2000	31-07-2030	420.000
403-10-0012	Nyker				
403-10-0013	Muleby				
403-20-0014	Klemensker	19-07-2000	01-08-2000	31-07-2030	275.000
403-20-0015	Vang	13-03-2000	01-04-2000	31-03-2030	35.000
405-10-0021	Nexø	27-04-2000	01-06-2000	31-05-2030	600.000
405-20-0024	Snogebæk	24-02-2000	01-04-2000	31-03-2030	90.000
405-20-0027	Balka Strand	29-02-2000	01-04-2000	31-03-2030	60.000
405-20-0028	Strandmarken	20-12-2000	21-12-2000	30-12-2030	30.000
407-10-0031	Robbedale	21-06-2000	01-07-2000	30-06-2030	1.700.000
407-10-0032	Gøngeherred				
407-10-0033	Stampen				
409-10-0042	Smålyngen	21-06-2000	01-07-2000	30-06-2030	540.000
409-20-0046	Lobbæk	27-04-2000	01-06-2000	31-05-2030	160.000
409-20-0047	Boderne	27-04-2000	01-06-2000	31-05-2030	15.000
409-20-0048	Sømarken	27-04-2000	01-06-2000	31-05-2030	60.000
409-20-0049	Pedersker	14-06-2000	01-07-2000	30-06-2030	30.000
				IALT	4.800.000

TILLÆG TIL INDVINDINGSTILLADELSER

Dato

- 16.12.2003 Renovering af Rø Vandværk
- 23.12.2003 Tilladelse til ludbehandling på Rønne VV.
- 14.01.2003 Hasle Vandværk, ny boring ved Muleby.
- 22.04.2002 Ledning fra Hasle Vandværk til Klemensker Vandværk.
- 16.07.2002 Nye boringer til Nexø Vandværk, Tidl. Bodilsker VV-boring og Boring 14.
- 05.09.2001 Ny boring i Rønne Plantage (Vibegård) til Rønne Vandværk.
- 20.03.2002 Lobbæk: Ny boring ved Bodelyng - tillæg nr. 2.
- 26.09.2001 Lobbæk: Ny boring ved Engegård - tillæg nr. 1.

BORNHOLMS REGIONSKOMMUNE NATUR & MILJØ

BILAG 2:

Fremtidig forbrug (nuværende forsyningsområder)

Forsyningsområde	Forbrug i 2003	Rest ejendomme	Mulig stigning	Mulig max. forbr.	Stigning i forbrug
Navn	1000 m3/år	Antal	1000 m3/år	1000 m3/år	%
Allinge	211	65	10	221	5
Rø-Gudhjem	103	215	33	136	32
Bølshavn	15	90	14	29	93
Hasle	236	17	2	238	1
Nyker	84	4	0	84	0
Muleby	40	2	0	40	0
Nexø	578	140	21	599	4
Smålyng/Aakirkeby	209	180	27	236	13
Arnager/Nylars/ Vestermarie	84	90	14	98	17
Paradisbak./Almin.		87	13	13	100
I ALT	1560	890	134	1694	9
Tejn	103	60	9	112	9
Østerlars	47	55	8	55	17
Østermarie	92	200	30	122	33
Klemensker	271	65	10	281	4
Vang	32	4	2	34	6
Snogebæk	84	2	2	86	2
Balka	40	5	2	42	5
Strandmarken	20	3	2	22	10
Rønne	1243	3	2	1245	0
Lobbæk	139	51	8	147	6
Boderne	11	4	2	13	18
Sømarken	53	11	3	56	6
Pedersker	23	7	3	26	13
I ALT	2158	470	83	2241	4
TOTAL	3.718	1360	217	3935	6

Mulig stigning: Der er regnet med et forbrug på 150 m3/ejendom/år

Skyllevandsforbrug er medregnet i forbrug 2003

BORNHOLMS REGIONSKOMMUNE NATUR & MILJØ

BILAG 3

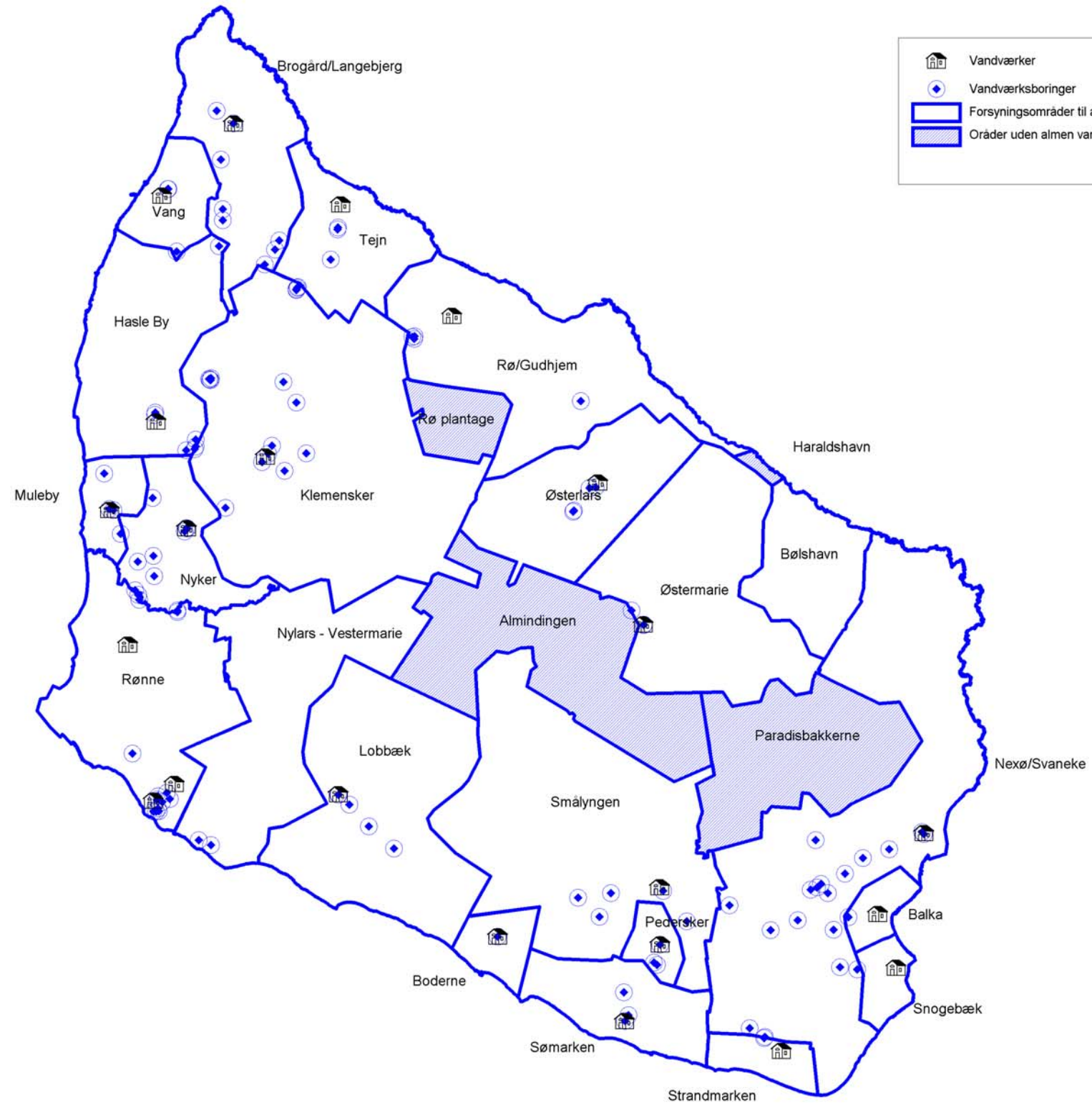
Udnyttelse af kildepladserne

Navn	Indvindingsret og bæreevne			Nuværende indvinding og bæreevne		
Vandværk Navn	Tiladt indv.	Bæreevne på kildeplads	Till. udnyttet bæreevne	Oppumpning 2003	Rest til oppumpning	Udnyttet bæreevne
	1000 m3/år	1000 m3/år	% af till.	1000 m3/år	1000 m3/år	% af oppump
Allinge	300	350	86	211	139	60
Rø-Gudhjem	150	185	81	103	82	56
Hasle	230	340	68	205	135	60
Nyker	90	90	100	84	6	93
Muleby	100	160	63	89	71	56
Nexø	600	645	93	421	224	65
Smålyng/ Aakirkeby	540	500	108	372	128	74
I ALT	2.010	2.270	89	1.485	785	65
Tejn	150	210	71	102	108	49
Østerlars	60	65	92	47	18	72
Østermarie	125	130	96	107	23	82
Klemensker	275	310	89	253	57	82
Vang	35	40	88	32	8	80
Snogebæk	90	150	60	79	71	53
Balka	60	60	100	40	20	67
Strandmarken	30	20	150	19	1	95
Rønne	1.700	1.580	108	1.326	254	84
Lobbæk	160	310	52	139	171	45
Boderne	15	18	83	11	7	61
Sømarken	60	65	92	54	11	83
Pedersker	30	50	60	23	27	46
I ALT	2.790	3.008	93	2.232	776	74
TOTAL	4.800	5.278	91	3.717	1.561	70

Bilag 4: Kortbilag.

1. Forsyningsområder, vandværker og vandværksboringer
2. Forsyningsområder, ledningsnet, rentvandsbeholdere, højdebeholdere, eksisterende sammenkoblinger, forslag til ledningsforbindelser og områder der mangler almen forsyning

Kortbilag 1



Kortbilag 2

