



Grundvandsredegørelse
for byvækst i
Fredensborg Kommune

Fredensborg Kommune

23. MARTS 2022

Indhold

1	Indledning	4
2	Lovgrundlag og definitioner	5
3	Vandforsyning	8
3.1	Vandindvinding	8
3.2	Forsyningsstruktur	13
4	Grundvandets beliggenhed, kvalitet og sårbarhed	14
4.1	Geologi, magasiner og dæklag	14
4.2	Hydrologiske forhold	15
4.3	Grundvandskemi	17
4.4	OSD, indvindingsoplande, BNBO, NFI og SFI	18
5	Forhold til anden planlægning	20
5.1	Vandområdeplan og bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter	20
5.2	Klimatilpasningsplan	23
5.3	Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse	23
5.4	Råstofplan	23
6	Grundvandsdannelse, afløbskoefficient og nedsivning	25
6.1	Grundvandsdannelse	25
6.2	Afløbskoefficient (befæstelsesgrad)	25
6.3	Nedsivning	25
7	Byudvikling	27
7.1	Statens administrationsmodel	27
7.2	Bymønstre for Fredensborg Kommune	29
7.3	Øvrige bindinger og andre bestemmelser i områderne	30
7.4	Byudvikling i områder med grundvandsinteresser	33
7.4.1	Humlebæk	35
7.4.2	Nivå	37
7.4.3	Kokkedal	40
7.4.4	Karlebo	42
7.5	Konklusion	44

8	Referencer	46
9	Kortbilag	48
9.1	Figur 7.3 Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO	48
9.2	Figur 7.4 Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO – Humlebæk	49
9.3	Figur 7.5 - Planmæssige bindinger i området – Humlebæk	50
9.4	Figur 7.6 - Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO – Nivå	51
9.5	Figur 7.7 - Planmæssige bindinger i området – Nivå	52
9.6	Figur 7.8 - Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO – Kokkedal	53
9.7	Figur 7.9 - Planmæssige bindinger i området – Kokkedal	54
9.8	Figur 7.10 - Udviklingsområder beliggende i OSD og indvindingsoplande – Karlebo	55
9.9	Figur 7.11 - Planmæssige bindinger i området – Karlebo	56

1 Indledning

En kommuneplan skal ledsages af en redegørelse for, hvordan grundvandsbeskyttelse varetages i planlægning af arealanvendelsen /1/. Denne rapport er en sådan redegørelse, i det følgende benævnt "grundvandsredegørelsen".

Grundvandsredegørelsen behandler derfor byudvikling i Fredensborg Kommune, i forhold til de potentielle problemstillinger, der kan være i forbindelse med grundvands beskyttelse.

Formålet med redegørelsen er, at Fredensborg Kommune kan planlægge byudvikling fremover i forhold til grundvands- og drikkevandsinteresser for den nuværende og fremtidige drikkevandsforsyning. Baggrunden er, at byudvikling potentielt kan true grundvandet ved kemisk påvirkning fra naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer fra f.eks. virksomheder, befæstede arealer mm. samt ved kvantitativ påvirkning, hvis der ikke dannes nok grundvand ved f.eks. høj befæstelsesgrad.

Grundvandsredegørelsen vil kunne vise kommunen og Staten, hvor der er potentiel konflikt mellem kommende byudviklingsområder og områder med vigtige, men sårbare grundvandsressourcer. Desuden vil redegørelsen give en indikation af, hvor fremtidig byvækst er mulig i forhold til de nuværende grundvandsinteresser og sårbare arealer.

Redegørelsen er udformet, så den opfylder statens krav til en grundvandsredegørelse /1/.

Grundvandsredegørelsen er derimod ikke et dokument beregnet til at finde alternative grundvandsressourcer til erstatning for de nuværende (erstatnings-OSD), og heller ikke til at planlægge, hvor fremtidige kildepladser til almene vandforsyninger kan ligge i forhold til fremtidig byudvikling. Det vil blandt andet kræve en udvidet kortlægning af ukendte grundvandsressourcer og en vurdering af den fremtidige forsyningssituation i forhold til vandforbrug, befolkningsudvikling, vandværksøkonomi mm., samt en ændret statslig afgrænsning af områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

Grundvandsredegørelsen præsenterer opdaterede kort over OSD, indvindingsoplande, boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), og eventuelle nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder (SFI) og stor grundvandsdannelse. Desuden gennemgås grundvandsressourcens størrelse, naturlige beskyttelse og kvalitet mht. naturligt forekommende og forurenende stoffer. Forsyningssituationen i kommunen og i relevante nabokommuner beskrives. Forholdet til vandområdeplaner, indsatsprogram for vandområdedistrikter, indsatsplaner og regionale råstofplaner vurderes. Også befæstelsesgrad, nedsivningspotentiale og grundvandsdannelse gennemgås i forhold til byudviklingens potentielle forureningstrussel mod grundvandet.

Endelig beskriver rapporten vægtning af de statslige interesser, bymønstre i forhold til OSD, indvindingsoplande, BNBO, NFI, SFI og stor grundvandsdannelse, det særlige behov for udlæg, restrummelighed, muligheden for alternative placeringer samt uudnyttede arealudlæg.

2 Lovgrundlag og definitioner

Dette kapitel beskriver definitioner af de begreber, der bruges i forbindelse med en grundvandsredegørelse for byudvikling, samt baggrunden for udarbejdelse af en grundvandsredegørelse.

Definitioner der bruges i grundvandsredegørelsen:

- Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD): Områder i Danmark, hvor der sker/skal ske en målrettet beskyttelse af den nuværende og fremtidige grundvandsressource, der kan bruges til drikkevand.
- Indvindingsoplande: De områder, hvor grundvandet strømmer hen til indvindingsboringens filter, projiceret op på jordoverfladen. Indvindingsoplandenes størrelse og antal er variable, alt efter hvor store tilladelser til indvindingerne er, og hvor der indvindes.
- Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO): fagligt og administrativt udpegede nærområder til boringer til almene vandforsyninger, hvor der er en særlig risiko for forurening af det grundvand, som bruges til drikkevand /21/.
- Nitratfølsomme Indvindingsområder (NFI): Områder, der er særlig sårbare overfor forurening af grundvandet med nitrat. Udpeget på baggrund af nitratsårbarhed og nogen/stor grundvandsdannelse, se /2/ og /3/.
- Sprøjttemiddelfølsomme Indvindingsområder (SFI): Områder på sandjord, der er særligt sårbare overfor forurening af grundvandet med sprøjttemidler (pesticider, herbicider, insekticider). Udpeget på baggrund af sprøjttemiddelfølsomhed og lerindhold over 10 % /4/.
- Områder med stor grundvandsdannelse: Områder hvor der fra jordoverfladen siver relativt store mængder vand ned til grundvandsmagasinerne.

En grundvandsredegørelse er en redegørelse for kommuneplanens forudsætninger for, hvordan grundvandsbeskyttelsen er varetaget i planlægning af arealanvendelsen, jf. planlovens § 11e, stk. 1/5/.

I bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD (herefter kaldet "indvindingsoplande") står der i § 2, stk. 1 /6/:

"Kommunalbestyrelsen skal i kommuneplanlægningen friholde områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse for virksomhedstyper eller anlæg, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Forbuddet gælder ikke arealer, der allerede er udlagt i kommuneplanen for disse virksomhedstyper og anlæg. Kommunalbestyrelsen skal desuden friholde afgrænsede boringsnære beskyttelsesområder til almene vandforsyninger for udlæg af nye arealer til en arealanvendelse, der medfører øget fare for forurening af grundvandet."

Dette kan, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 2, fraviges hvis /6/:

"...det i en redegørelse for kommuneplanlægningens forudsætninger, jf. planlovens § 11 e, stk. 1, er godtgjort, at der er en særlig planlægningsmæssig begrundelse for placeringen, herunder at lokalisering uden for de nævnte områder er undersøgt og ikke fundet mulig, og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges."

I den statslige vejledning til kommuneplanlægningen i OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger udenfor OSD er det uddybet, hvad grundvandsredegørelsen skal indeholde, for at varetage ovenstående /1/:

- Som minimum beskrive bymønster i forhold til OSD og indvindingsoplande, det særlige behov for udlæg i OSD og indvindingsoplande, restrummelighed samt mulighed for alternative placeringer.
- Redegøre for, at der er særlig planmæssig begrundelse for udlæg indenfor BNBO af nye arealer til en arealanvendelse, som medfører øget fare for forurening af grundvandet. Desuden redegøre for, at lokalisering uden for BNBO er undersøgt og ikke fundet mulig, og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges. Det gælder særligt faren for forurening med organiske mikroforureninger, f.eks. pesticider.
- Vurdere, om det medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet at lægge virksomheder og anlæg, der er på listen i den statslige vejlednings bilag 1, indenfor OSD og indvindingsoplande udenfor OSD /1/.
- Redegøre supplerende, hvis planlægningen sker inden for nitratfølsomme indvindingsområde (NFI) med hensyn til aktiviteter der indebærer risiko for nitratforurening.
- Redegøre supplerende, hvis planlægningen sker inden for sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområde (SFI) med hensyn til aktiviteter der indebærer risiko for pesticidforurening.
- Redegøre supplerende, hvis planlægningen sker inden for områder med stor grundvandsdannelse eller områder, hvor grundvandsressourcen er knap.

Ifølge den statslige vejledning vil følgende skulle lægges til grund for vurdering af byudvikling i forhold til grundvandsinteresserne:

- Byudvikling i OSD og indvindingsoplande kan ske, hvis det er godtgjort i en grundvandsredegørelse, at der er en særlig planlægningsmæssig begrundelse for placeringen og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges.
- Boligbebyggelse i OSD og indvindingsoplande kan som hovedregel ske, jf. vejledningen /1/: *"Herudover betyder ændringer af regler om privates pesticid anvendelse, at regelret anvendelse af pesticider i villahaver generelt ikke vurderes at udgøre en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Dermed er bolig ikke længere en arealanvendelse, som automatisk udløser krav til kommunerne om grundvandsredegørelse."* Boligbebyggelse skal dog stadig vurderes individuelt, hvis der er andre væsentlige risici til forurening (f.eks. tagvand) eller mindsket grundvandsdannelse (f.eks. befæstelsesgrad, hvor arealer delvist eller helt mindsker grundvandsdannelsen).

- Byudvikling i BNBO kan som hovedregel ikke ske, medmindre der er særlig planmæssig begrundelse, at lokalisering uden for BNBO ikke er muligt og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges.
- Virksomheder kan lægges i OSD og indvindingsoplande, hvis de ikke udgør en væsentlig fare for forurening af grundvandet ved uheld. Jf. listen (bilag 1) over virksomhedstyper, der dog ikke er udtømmende.
- Indenfor NFI, SFI områder med stor grundvandsdannelse og områder med knap grundvandsressource skal der ske en konkret vurdering. Dels vurdering af potentiel nitratforurening i NFI, sprøjtemiddelforurening i SFI, generel forureningsrisiko ved stor grundvandsdannelse, hvor der er stor og hurtig udvaskningsrisiko, samt vurdering af områder, hvor grundvandsdannelsen og dermed grundvandsressourcen mindskes eller forhindres ved høj befæstelsesgrad.

3 Vandforsyning

Dette kapitel beskriver vandforsyningerne og deres struktur i Fredensborg Kommune, for at give et overblik over den nuværende placering og størrelse af vandindvindingen samt forsyningsstrukturen i kommunen og fra nabokommuner.

3.1 Vandindvinding

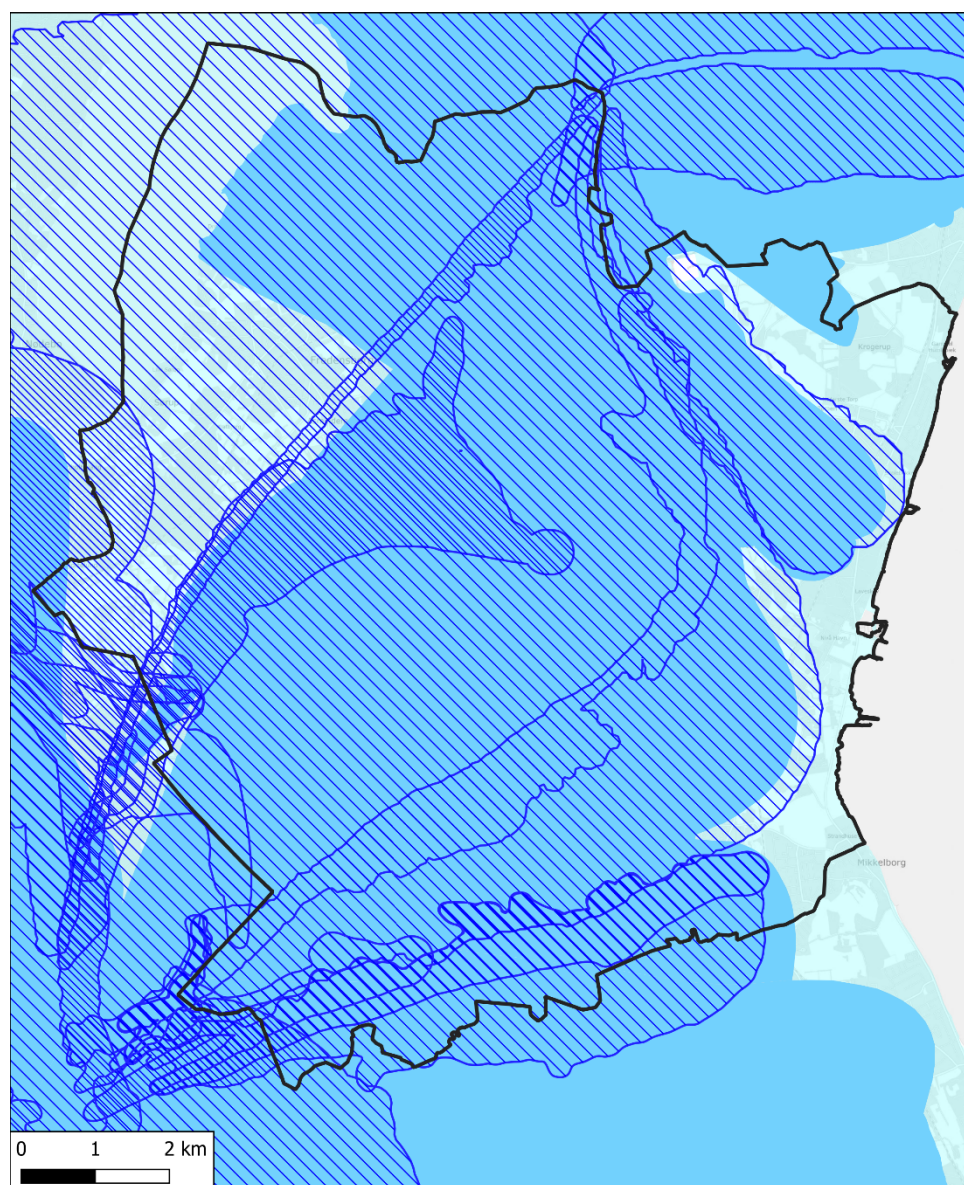
I Fredensborg Kommune er der 4 almene vandværker med en indvinding/produktion. Af disse har 2 vandværker/forsyninger mere end én kildeplads, se tabel 3.1.

Fredensborg Kommune er overvejende OSD (Områder med Særlige Drikkevandsinteresser), se Figur 3.1. Den vestlige del mod Hillerød og Gribskov Kommuner, og østlige del ud mod kysten, er udpeget som OD (Områder med drikkevandsinteresser). Indvindingsoplande, OSD og OD fremgår også af Figur 3.1.

Den tilladte indvindingsmængde og den aktuelle indvindingsmængde fremgår af Tabel 3.1. Oplysningerne stammer fra Fredensborg Kommune.

Vandforsyning	Antal boringer	Tilladelse (m ³ /år)	Indvinding i 2020 (m ³ /år)
Fredensborg Forsyning A/S			
<i>Endrup Vandværk</i>	6	800.000	716.789
<i>Humblebæk Vandværk</i>	5	650.000	450.204
Gunderød Vandværk a.m.b.a.	2	80.000	70.534
I/S Langstrup Vandværk	2	65.000	62.586
Sjælsø Vandværk (Novafos)			
<i>Langstrup Kildeplads</i>	7	3.000.000	1.266.317
<i>Nivå Kildeplads</i>	6	1.100.000	549.186
<i>Ullerød Kildeplads</i>	4*	500.000	453.892

Tabel 3.1: Almene, aktive vandværker i Fredensborg Kommune (data fra kommunen og Jupiter-databasen /7/). * Den sydligste boring ligger i Hørsholm Kommune.



▭ Fredensborg Kommune
▨ Indvindingsoplande (IOL)

■ Område med drikkevandsinteresse (OD)
■ Område med særlig drikkevandsinteresse (OSD)

Figur 3.1 OSD, OD, almene vandværkers indvindingsoplande i Fredensborg Kommune samt indvindingsoplande i nabokommuner, der krydser kommunegrænsen.

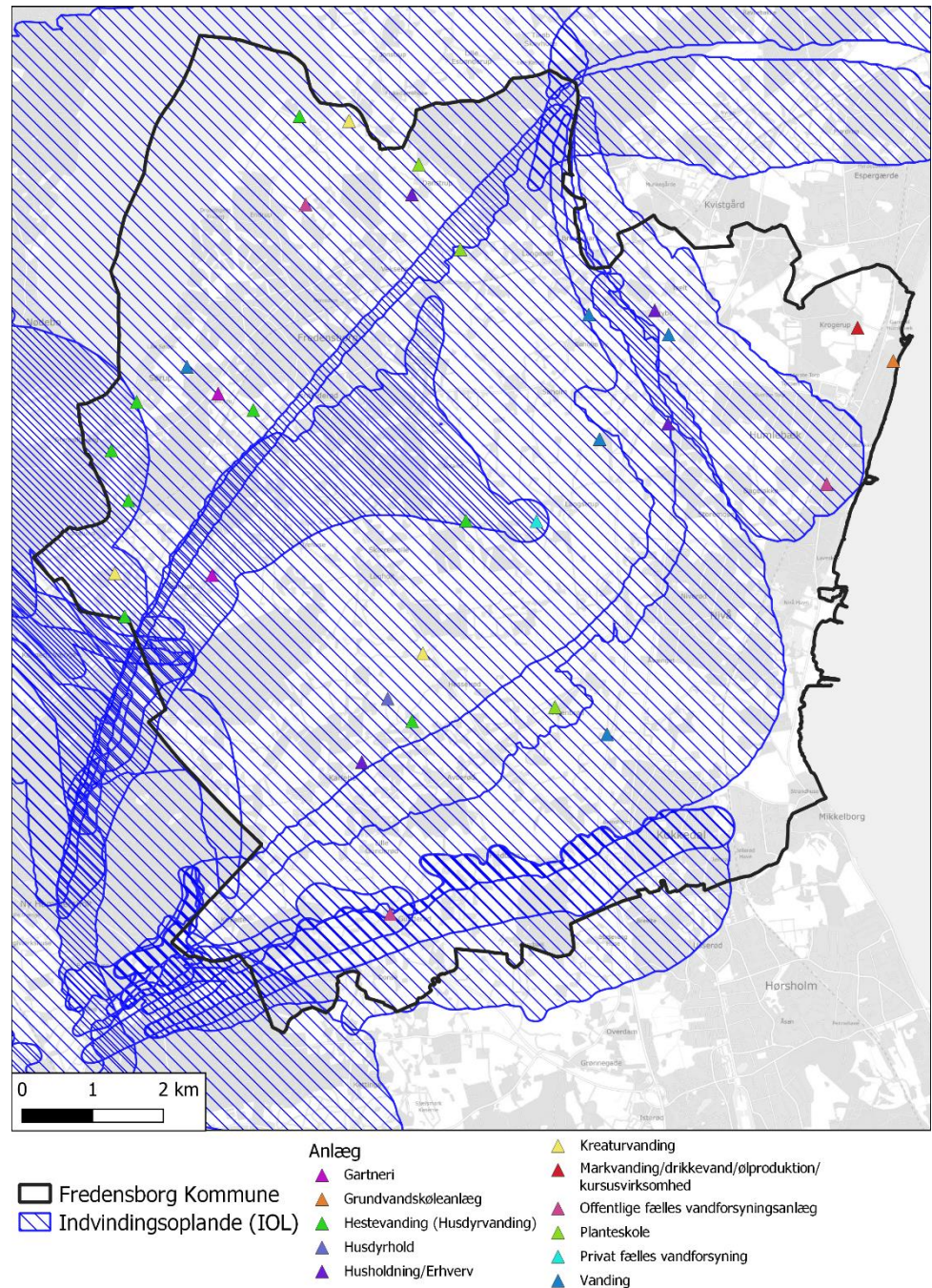
I nabokommunerne Hillerød og Helsingør findes 4 vandværker, hvor indvindingsoplandene krydser kommunegrænsen til Fredensborg Kommune. Øvrige vandværker, der krydser kommunegrænsen, er hjemmehørende i Fredensborg Kommune og fremgår af tabel 3.1.

Oplysninger om indvindingstilladelse og aktuell indvinding for de 4 vandværker, der ligger i Hillerød og Helsingør Kommuner, fremgår af tabel 3.2 og vandværkernes indvindingsoplande er vist sammen med de øvrige indvindingsoplande i Figur 3.1.

Vandforsyning	Antal boringer	Tilladelse (m ³ /år)	Indvinding i 2020 (m ³ /år)
Stenholt Vandværk	2	500.000*	103.953
Ullerød Vandværk	3	225.000	228.178
Nyhuse Vandværk	4	365.000	257.727
Snekkerstenværket	13	1.200.000	1.439.669

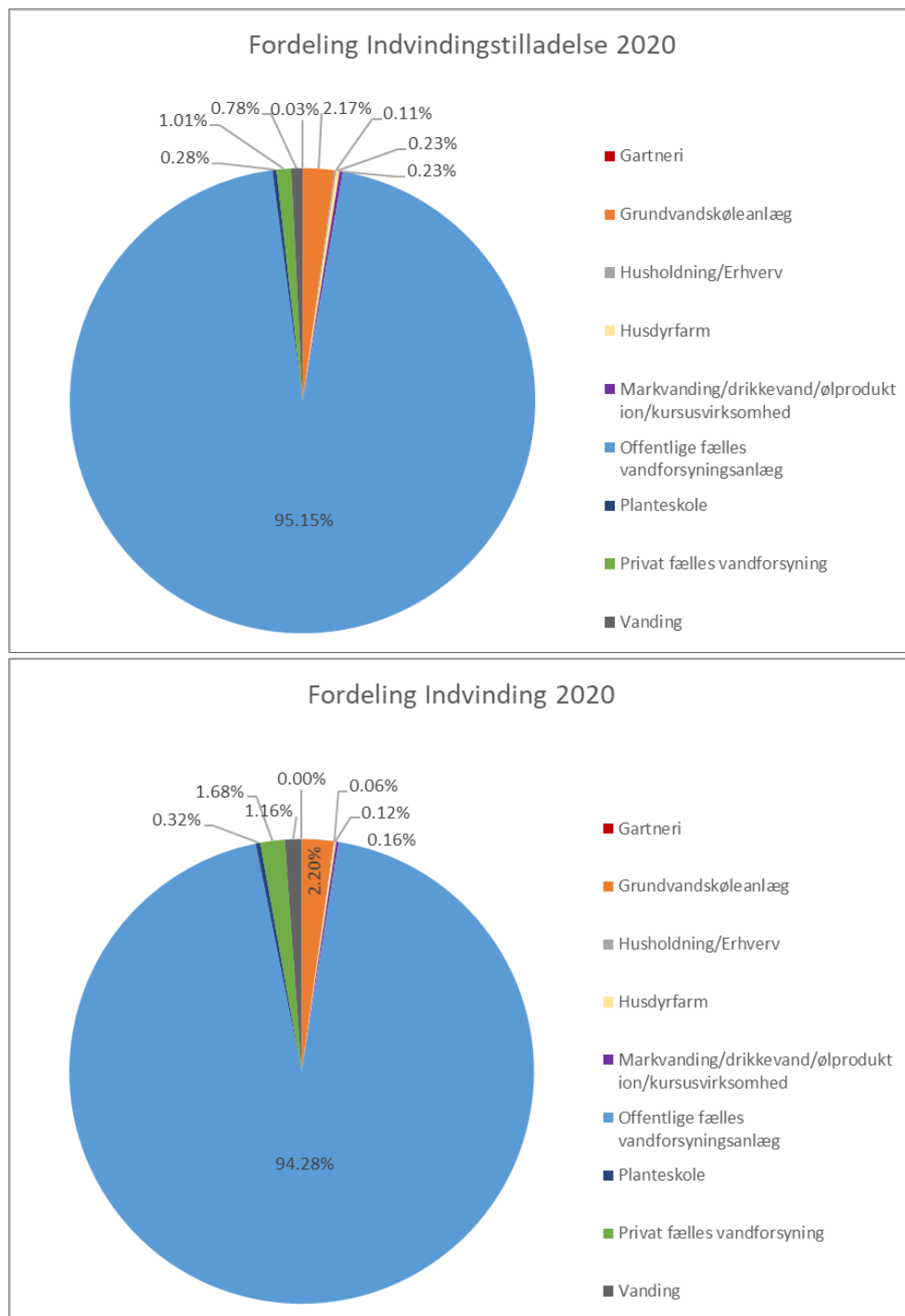
Tabel 3.2: Vandværker i nabokommuner, hvor indvindingsoplande krydser kommunegrænsen til Fredensborg Kommune. Fra Jupiter /7/. *er en del af Hillerød Vand

Ud over indvinding af grundvand til almene vandværker, sker der i Fredensborg Kommune også indvinding af grundvand til privat husholdning, industri, markvanding og gartneri. Beliggenhed af indvindingsanlæggene er vist på Figur 3.2. Oplysningerne stammer ligeledes fra Jupiter-databasen /7/.



Figur 3.2 Vandindvindingsanlæg i Fredensborg Kommune. Fra Jupiter /7/.

Fordelingen af den tilladte og faktiske indvinding, vurderet ud fra de indberettede vandmængder og fordelt på de enkelte indvindingsstyper, er vist på Figur 3.3. Fredensborg Kommune har ikke indberettet vandmængder for 2019 eller 2020, men har et internt dokument med indvundne mængder. De indvundne mængder fra 2020 udgør i alt 6.442.580 m³ (tilladt) og 3.719.771 m³ (aktuel). Figuren viser, at omkring 94 % af den faktiske indvinding i 2020 udgjordes af indvindingen til almen vandforsyning, mens de sidste 6 % var privat husholdning, industri, markvanding og gartneri.



Figur 3.3 Fordeling af indvindingstilladelser og aktuel indvinding i Fredensborg Kommune for 2020.

3.2 Forsyningsstruktur

Fredensborg Kommune har i 2017 vedtaget en samlet vandforsyningsplan for hele kommunen, gældende for en tiårig periode fra 2017 til 2027. Vandforsyningsplanen kan revideres i planperioden, såfremt dette vurderes nødvendigt /8/.

På baggrund af den forventede udvikling af vandforbruget i kommunen vurderes det, at de almene vandværker generelt har en tilstrækkelig kapacitet til at kunne klare den fremtidige forsyning, selv med en forventet stigning i vandforbruget i planperioden på 4 % /8/. Enkelte vandværker får måske behov for at udvide deres kapacitet i takt med at enkeltanlæg nedlægges, og ejendomme tilkobles de almene vandværker /8/. Der forventes en stabil befolkningsudvikling frem til 2027 på plus 5 %.

Den fremtidige vandforsyningsstrategi for Fredensborg Kommune er baseret på en fortsat decentral vandforsyning, hvor kommunens borgere forsynes med rent drikkevand fra de eksisterende, almene vandværker. En decentral placering af vandværker bevirker, at grundvandsressourcen ikke påvirkes negativt til skade for grundvandskvalitet, vådområder og naturen. Endvidere vil en decentral vandforsyning betyde, at færre vandværker og forbrugere berøres ved en eventuel forurening.

Fredensborg Kommune grænser op til 5 nabokommuner: Hillerød, Gribskov, Hørsholm, Allerød og Helsingør. Enkelte steder langs med kommunegrænsen forsynes ejendomme og spredt bebyggelse på tværs af kommunegrænsen. Det betyder, at vandforsyningsanlæg i Fredensborg Kommune forsyner 43 ejendomme i nabokommunerne, og at 16 ejendomme i Fredensborg Kommune modtager drikkevand fra almene vandforsyningsanlæg, der ligger i nabokommunerne /8/.

4 Grundvandets beliggenhed, kvalitet og sårbarhed

Beskrivelsen af geologi, hydrologi, grundvandskemi og sårbarhed i dette kapitel skal give et overblik over grundvandets generelle beliggenhed og tilstand i hele Fredensborg Kommune. Beskrivelsen er baseret på konklusionerne i den statslige kortlægning af grundvandsressourcen, som er beskrevet i Redegørelse for Fredensborg/9/.

Redegørelse for Fredensborg /9/ er lavet i 2014, og bygger på, og samler op på, de foregående ca. 5 års kortlægninger listet herunder:

- Geologisk model for Gribskov og Fredensborg. Juni 2014. Orbicon. Naturstyrelsen
- Hydrologisk modelrapport. Juni 2014. Orbicon. Naturstyrelsen
- Kemisk grundvandskortlægning og vandprøvetagning. Maj 2013. COWI. Naturstyrelsen Roskilde
- Trin 2: Geofysisk kortlægning. Oktober 2012. COWI. Naturstyrelsen Roskilde.
- Boringsregistrering og synkronpejlerunde. Juli 2012. COWI. Naturstyrelsen Roskilde.
- Trin 1: Rapport for Fredensborg Kortlægningsområde. April 2011. Orbicon. Naturstyrelsen.
- Trin 1: Resumérapport for Fredensborg Kortlægningsområde. April 2011. Orbicon. Naturstyrelsen.

Oplysningerne om kortlægningsrapporterne stammer fra Miljøstyrelsens hjemmeside /10/.

4.1 Geologi, magasiner og dæklag

Landskabet i området er dannet under sidste istid, Weichsel, og består overvejende af et småbakket morænelandskab med bl.a. dødishuller. Mod syd findes et nordvest-sydøstgående randmorænestrøg gennem Store Dyrehave.

Dødislandskabet er karakteriseret ved talrige afløbsløse lavninger, som kan indeholde småsøer eller tørvelag. I dødislandskabet findes specielt i den sydlige del de karakteristiske issøbakker, der typisk hæver sig ca. 10 m over det omgivende terræn. Der ses flere mindre områder med issøaflejringer sydvest for Karlebo.

Lagene fra seneste og de ældre istider, de kvartære lag, er glaciale aflejringer domineret af smeltevandsgrus, -sand og -ler, samt moræneler og -sand, der er aflejret i forbindelse med gletsjernes fremrykning og tilbagesmeltning under istiderne.

Efter istidens afslutning har Stenalderhavet oversvømmet mindre områder ud mod Øresundskysten ved Nivå, som nu er karakteriseret som marint forland med karakteristiske kystskrænter.

Lagene fra før istiderne, de prækvartære lag, der har stor betydning for vandindvindingen, er fra perioderne Kridt og Palæogen. Prækvartæroverfladen, dvs. toppen af lagene fra før istiderne, er regionalt domineret af to dalsænkninger. Mod nord ligger Alnarpdalen i nordvestlig-sydøstlig retning og mod syd gennemskærer Sønderødalen prækvartæroverfladen i vestlig-østlig retning.

I grundvandskortlægningen /9/ er der indenfor Fredensborg Kommune defineret 14 tolkede lag, henholdsvis 10 kvartære lag og 4 prækvartære lag. Der er derudover defineret 5 geologiske enheder, som består af sandlag er i kontakt med hinanden (hydraulisk sammenhængende).

Der er tale om fire kvartære sandmagasiner Ks1-Ks4, samt et prækvartært grundvandsmagasin af Danien Kalk/Skrivekridt.

Den almene vandindvinding sker udelukkende fra Alnarpsandet (Ks4) og fra kalk/kridt. Sandmagasinerne Ks2 og Ks3 anvendes kun lokalt til almen vandindvinding og betragtes som sekundære magasiner. Sandmagasinerne adskilles af lerlag, men kan i visse tilfælde være hydraulisk sammenhængende.

Den samlede lertykkelse over de primære magasiner varierer, men er generelt størst mod vest. I store dele af Fredensborg kortlægningsområde er tolket mere end 30 m akkumuleret ler, dvs. samlede tykkelse af alle lerlag over grundvandsmagasinet. Centralt i kortlægningsområdet ses dog lokale områder med lerdæklag mindre end 5 m, hvilket formodes at være "vinduer" i lerdækket til Ks3.

4.2 Hydrologiske forhold

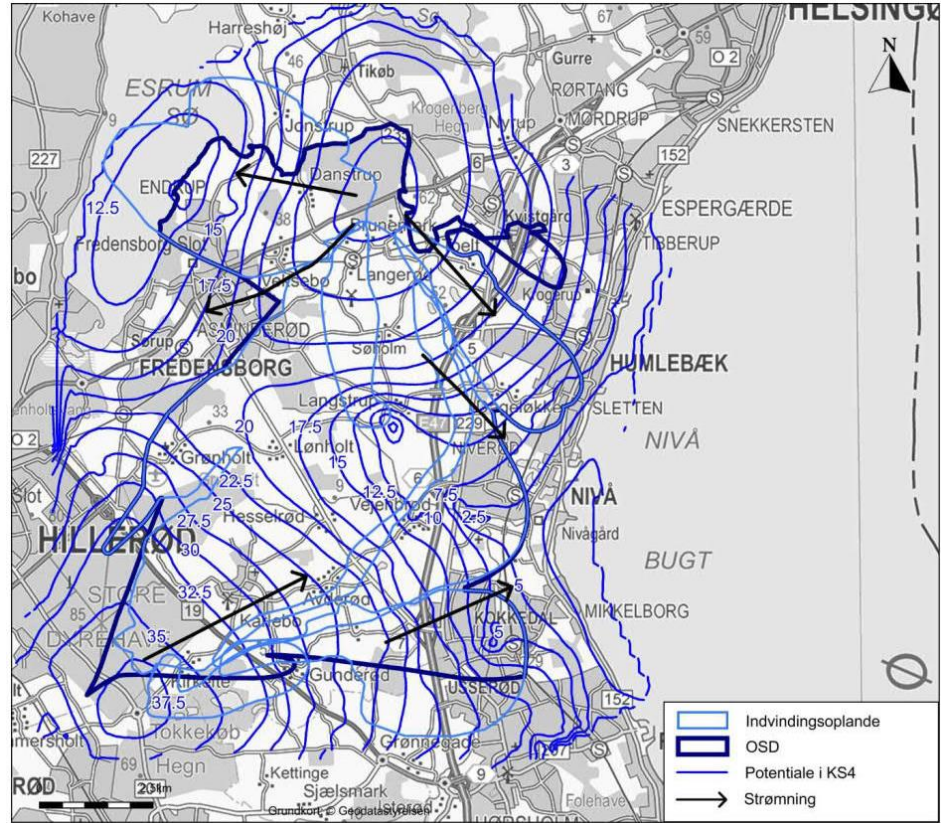
Fredensborg Kommune ligger inden for Hovedvandopland 2.3 Øresund, hvor vandløbene strømmer mod Øresund og Esrum Sø, se Figur 5.1.

Inden for kommunen er der omkring 62 km offentlige vandløb. En række af de større vandløb i Fredensborg Kommune inkluderer bl.a. Usserød Å, Nivåen, Donse Å og Grønholt Å.

Den gennemsnitlige nettonedbør er på omkring 267 mm/år i området /9/. Afstrømningen af vand fra området foregår dels som afstrømning i gennem de større vandløb (124 mm/år), dels som afstrømning i mindre vandløb og dræn direkte til Esrum Sø og Øresund (119 mm) og dels via grundvandsudstrømning til Esrum Sø og Øresund (121 mm/år). Der sker ligeledes en indstrømning af grundvand på 106 mm/år. Kun 19 mm/år svarende til ca. 6 % af grundvandsdannelsen oppumpes via indvinding i modelområdet.

Miljøstyrelsen har fået udført en boringsregistrering samt en synkronpejlerunde i 2012 af 173 boringer, hvoraf ca. 80 blev lokaliseret i grundvandskortlægningsområdet Fredensborg /11/. Overordnet set er grundvandsstrømningen i magasinerne afspejlet af topografien i området, hvor lokale toppunkter betyder en grundvandsstrømning i alle retninger, se Figur 4.1 for Ks4. Grundvandsstrømningen er tillige mod vandløb samt Øresund mod øst og Esrum Sø mod vest. Det overordnede strømningsbillede i Ks4 svarer til strømningsbilledet i Ks2 og Ks3, men specielt er det nordlige toppunkt lidt lavere, og der er et mere "roligt" forløb i dette grundvandsmagasin, som er endnu mindre domineret af vandløb og topografiske variationer. Til gengæld er der større påvirkning i form af sænkningstragte fra grundvandsindvinding fra Ks4, specielt ved Langstrup og Ullerød. Strømningsbilledet i kalk/kridt-magasinet er næsten identisk med Ks4, dog med lidt mindre udtalte

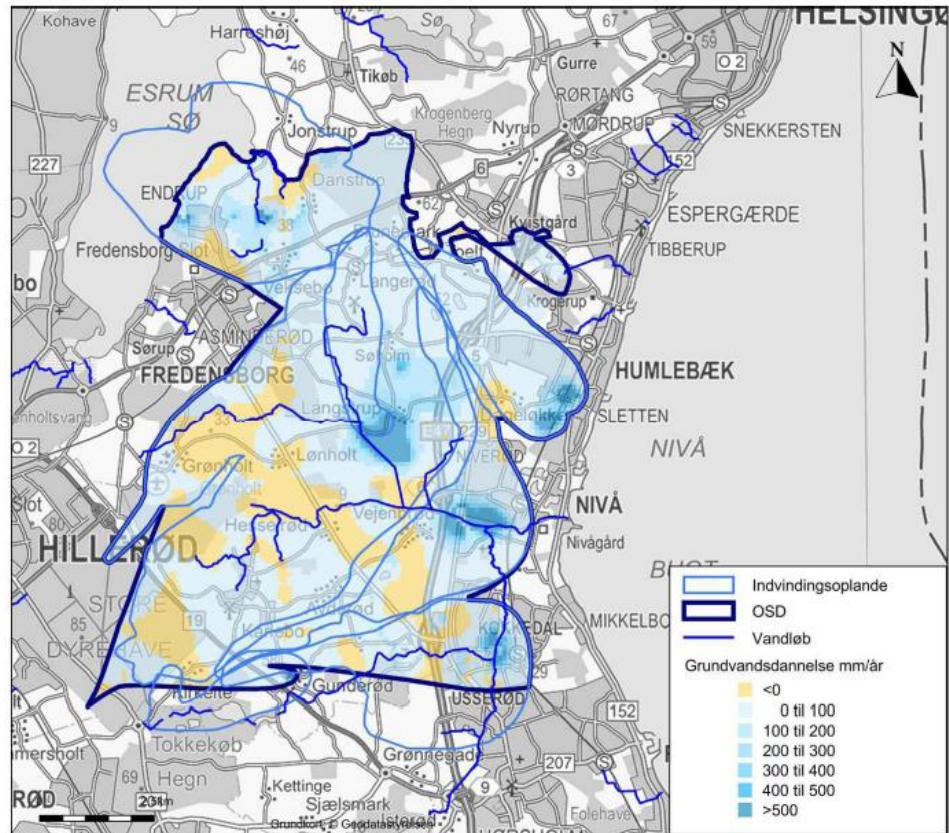
sænkningstragte. Der er ingen potentialekort for det sekundære lokale grundvandsmagasin Ks1.



Figur 4.1: Grundvandspotentiale i Ks4. (kote i meter overterræn. Fra /9/).

Grundvandsdannelsen til de enkelte magasiner er beregnet som den gennemsnitlige vertikale strømning fra det overliggende lag til modellagene for de tre sandmagasiner Ks2, Ks3 og Ks4, samt for kalk/kridt - magasinet. Grundvandsdannelsen er generelt faldende med dybden.

Figur 4.2 viser grundvandsdannelsen til det primære og vigtige grundvandsmagasin Ks4. Den største grundvandsdannelse til Ks4, med værdier på op ca. 400 mm/år, sker ved Langstrup, vest for Nivå og ved Humlebæk. Grundvandsdannelsen til kalken vises ikke, da den viser samme arealmæssige fordeling og er næsten identisk med grundvandsdannelsen til Ks4.



Figur 4.2: Grundvandsdannelse til Ks4. Fra /9/.

4.3 Grundvandskemi

Som grundlag for vurderingen af grundvandskemi er den statslige kortlægning anvendt /9/ samt de seneste analyseresultater for en række indvindingsboringer i kommunen /7/. Generelt virker grundvandet meget velbeskyttet imod nitrat, som ikke udgør noget væsentligt problem for grundvandskvaliteten. Nitratholdigt grundvand er udelukkende fundet indtil ca. 40 m dybde i Ks1 (sporadisk udbredt terrænnært magasin) og Ks2 (øverste primære magasin). I sidstnævnte er der tre fund i kortlægningsområdets nordlige-nordøstlige del, hvor Ks2 virker nitratsårbar, og et enkelt i Kokkedal længst imod sydøst. Der er ingen nitratfund i Ks3 og dybere liggende magasiner.

Forhøjet sulfat ses ligesom fund af nitrat i Ks1 og Ks2. Det fremgår at forhøjet sulfat, dvs. mere end ca. 50 mg/l, stedvis forekommer indtil 50 m dybde. Der er en tydelig områdemæssig sammenhæng imellem områder med nitrat i Ks1 og Ks2 og forhøjet sulfat, hvilket antyder, at der fortsat findes reduktionskapacitet i jordlagene til at nedbryde nitrat.

I Alnarsandet (Ks4) forekommer der stedvis arsen i koncentrationer over drikkevandskravet (5 µg/l). Dette vurderes at forekomme naturligt i jordlagene. Også fosfor findes i koncentrationer over drikkevandskravet (0,15 mg/l) i kortlægningsområdets nordvestlige del samt ved Langstrup og østpå mod Sletten. Hverken arsen og fosfor giver problemer for vandværkerne i kortlægningsområdet, idet

grundvandet samtidig indeholder væsentlige mængder opløst jern, der udfælder arsen ved normal vandbehandling, og fosfor også udfældes på vandværkerne.

Fluorid forekommer stedvis i kalkmagasinet i koncentrationer over drikkevandskravet (1,5 mg/l). Der er fundet høje koncentrationer af fluorid i kortlægningsområdets sydøstlige del imellem Langstrup og Kokkedal. Der er sandsynligvis tale om lavtydende kalklag med deraf følgende ringe vandudskiftning. Fluoridkoncentrationen kan ikke nedbringes ved normal vandbehandling.

NVOC kan heller ikke nedbringes væsentligt ved normal vandbehandling. Især i de dybere magasiner (Ks3, Ks4 og kalken) forekommer der stedvis overskridelser af drikkevandskravet på 4 mg/l. Forhøjet NVOC forekommer især i kortlægningsområdets nordvestlige del samt længst imod sydøst ved Kokkedal. De forhøjede indhold af NVOC vurderes at være naturligt forekommende i jordlagene.

Der er fundet sprøjtemidler i form af pesticider og nedbrydningsprodukter fra pesticider i området. Der er analyseret for sprøjtemidler i 81 borer. Inden for kortlægningsområdet er der fund eller tidligere fund af sprøjtemidler i 17 borer, svarende til 21 % af de analyserede borer. Der er primært fundet sprøjtemidler i magasinlag Ks1 og Ks2. I den nordøstlige del af kortlægningsområdet er der fundet pesticider i cirka halvdelen af de analyserede boringsindtag ved seneste analyse. Ligeledes er der fundet pesticider i de fleste borer, hvor grundvandet indeholder nitrat. Der er fund af sprøjtemidler over grænseværdien i 3 borer, DGU nr. 187.900, 188.1232-filter 1 og 2, og 188.1033-filter 1. Der er tale om hhv. en privat vandforsyningsboring, en sløjfet GRUMO-boring og en monitorings-/kontrolboring.

Det generelle indtryk er, at grundvandet har lille pesticidesårbarhed. Trods reduceret til stærkt reduceret grundvand, hvor der ikke forventes en overfladepåvirkning, foreligger der dog enkelte pesticidfund i kalken i kortlægningsområdets sydøstlige del samt i Ks3 og Ks4 i den nordvestlige del. Datadækningen er begrænset i kortlægningsområdets centrale vestlige og sydvestlige del.

4.4 OSD, indvindingsoplande, BNBO, NFI og SFI

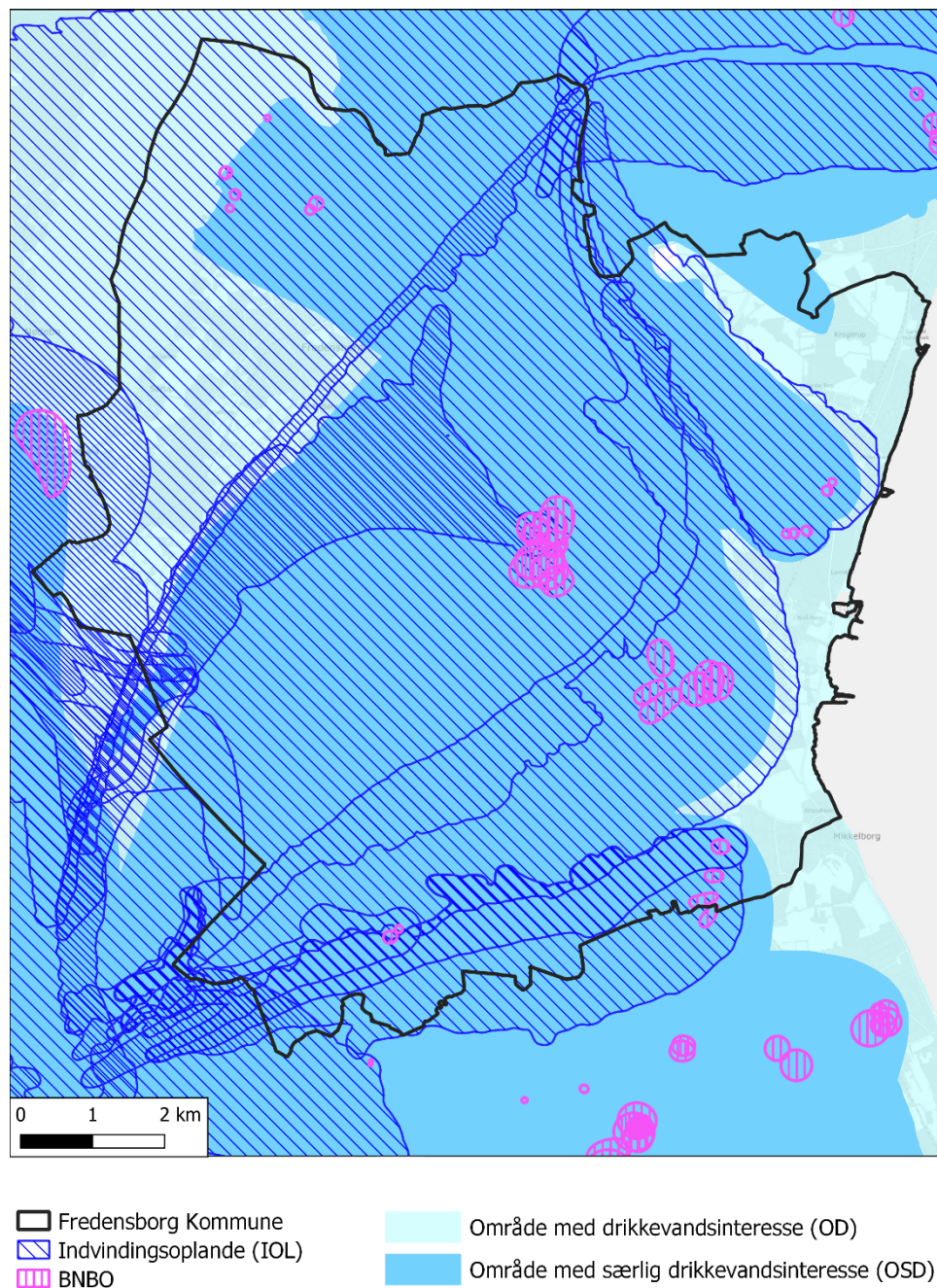
Hele Fredensborg Kommune er overvejende OSD med undtagelse af smalle områder mod vest og øst, se Figur 3.1 og Figur 4.3.

Indvindingsoplandene omfatter de arealer, hvor der strømmer grundvand til de almen vandværkers indvindingsboringer. Størrelsen af indvindingsoplandene er beregnet ud fra den tilladte indvindingsmængde for hvert kildeplads.

Indvindingsoplandene er vist på Figur 4.3.

Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO) afgrænses omkring en indvindingsboring til en almen vandforsyning, hvor der kan være behov for at gennemføre målrettet grundvandsbeskyttelse. Størrelse og formen af BNBO er afhængig af flere parametre, herunder indvindingstilladelse, valgt strømningstid, magasin tykkelse, effektiv porøsitet, potentialeforhold samt transmissivitet. BNBO ses på figur 4.3 og fremgår af områdekortene i kapitel 7.4.

Der er ikke afgrænset nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder (SFI) i Fredensborg Kommune.



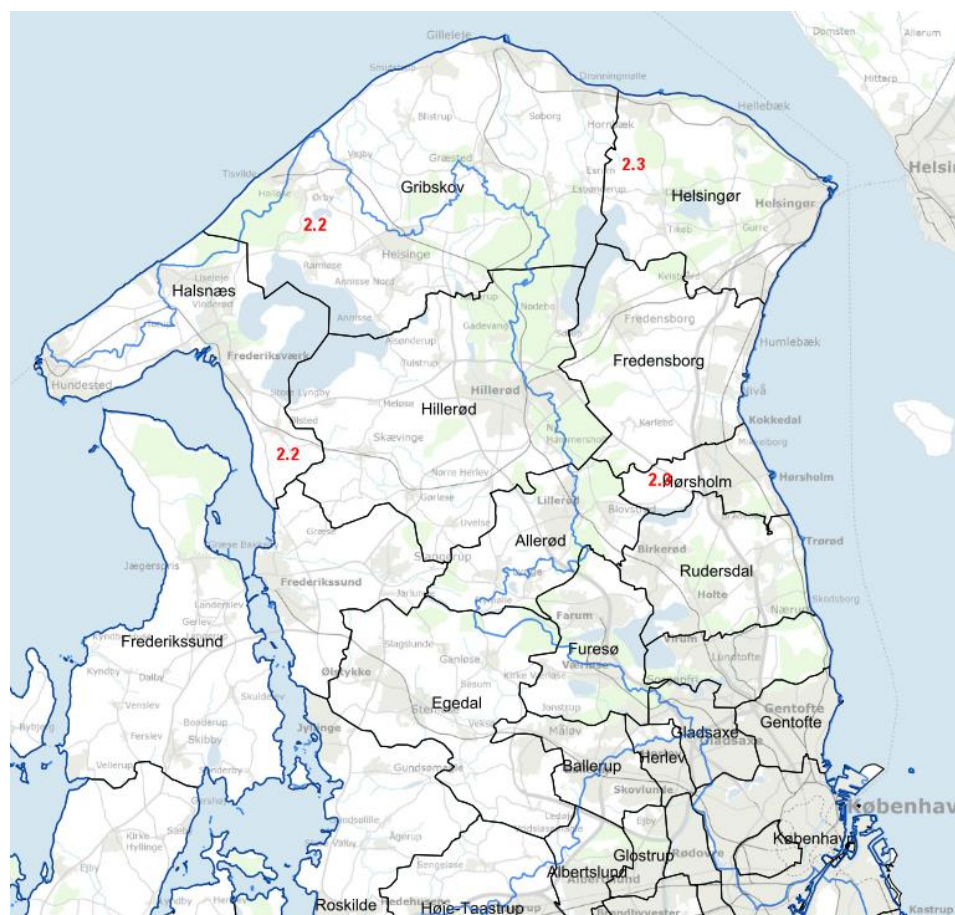
Figur 4.3 Oversigt over OD, OSD, indvindingsoplande og BNBO for de almene vandværker i Fredensborg Kommune.

5 Forhold til anden planlægning

Dette kapitel beskriver grundvands- og overfladevandsrelaterede emner fra anden planlægning: vandområdeplaner, bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, klimatilpasningsplan, indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse og råstofplan. Derved fås et overblik for hele Fredensborg Kommune over konfliktpotentiale til anden planlægning samt om anden planlægning kan have indflydelse på, hvor der kan ske byudvikling i OSD og indvindingsoplande.

5.1 Vandområdeplan og bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Fredensborg Kommune er omfattet af Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt II - Sjælland /12/. Vandområdedistriktet er opdelt i hovedvandoplande og Fredensborg Kommune ligger inden for hovedvandopland 2.3 Øresund. Beliggenheden af hovedvandoplandene ift. kommunen ses på Figur 5.1, med blå afgrænsning for hovedvandopland og sort afgrænsning for kommune.



Figur 5.1: Fredensborg Kommune ligger i hovedvandopland 2.3. Blå: Hovedvandopland. Sort: kommunegrænser. Fra /13/.

Det generelle miljømål for grundvand er god tilstand, som forudsætter, at der både er god kvantitativ og god kemisk tilstand. For grundvandsforekomster, der

endnu ikke har opnået god kemisk eller kvantitativ tilstand, er der anvendt undtagelsesbestemmelser og forlængelse af fristen for målopfyldelse. Dele af Fredensborg Kommune er omfattet af disse undtagelsesbestemmelser.

Med vandområdeplanerne er der foretaget en tilstandsvurdering af grundvandsforekomster, henholdsvis terrænnære, regionale og dybe. For de forestående vandområdeplaner 2021 – 2027 er der foretaget en basisanalyse, hvor bl.a. grundvandsforekomsternes tilstand er opgjort /14/. Basisanalysen er nyeste viden og den er derfor genstand for beskrivelse af grundvandets tilstand i Fredensborg Kommune. Grundvandets tilstand er beskrevet med hhv. kvantitativ tilstand og kemisk tilstand for nitrat, for terrænnært, regionalt og dybt grundvand.

Der findes 11 grundvandsforekomster, som er beliggende helt eller delvist indenfor Fredensborg Kommune, se Tabel 5.1. Af disse har 2 grundvandsforekomster god kemisk tilstand i forhold til nitrat. Den kemiske tilstand for de resterende grundvandsforekomster er ukendt. Alle 11 grundvandsforekomster har kvantitativ god tilstand.

For grundvandsforekomsternes kemiske tilstand er det i vandområdeplan 2015-2021 vurderet, at den eksisterende og planlagte generelle regulering til beskyttelse af grundvandet er tilstrækkelig til at sikre, at indsatsbehovet på længere sigt opfyldes. Der er altså ikke fastsat yderligere supplerende indsatser for at opnå god kemisk tilstand for grundvandsforekomsterne. Indsatsbehov for kemisk tilstand er endnu ikke vurderet for vandområdeplan 2021-2027.

Der er endvidere ikke opgjort et indsatsbehov for grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand i vandområdeplan 2015-2021, og indsatsbehov er endnu ikke vurderet for vandområdeplan 2021-2027. Det kan dog ikke afvises, at mere detaljerede lokale vurderinger vil vise et indsatsbehov, og kommunerne skal sikre at nye eller reviderede vandindvindingstilladelser ikke forhindrer grundvandsforekomsterne i at have god kvantitativ tilstand.

Forekomst ID. Nr.	Foreløbige miljømål	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand, nitrat	Samlet tilstand	Usikkerhed på vurdering
dkms_3048_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3047_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3050_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3054_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3051_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3064_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3066_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3058_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3065_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ukendt	God	
dkms_3667_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	God	Mellem sikkerhed: "Der foreligger data om nitratindholdet i grundvand. Disse data viser ingen overskridelse af kvalitetskrav på 50 mg/l. Der vurderes samtidigt, at den oxiderede andel af grundvandsforekomstens volumen er mindre end 20%. Begge oplysninger indikerer sammenlagt, at der kun er en mindre sandsynlighed for, at forekomsten er i ringe tilstand mhp. nitrat."
dkms_3628_kalk	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	God	Mellem sikkerhed: "Der foreligger data om nitratindholdet i grundvand. Disse data viser ingen overskridelse af kvalitetskrav på 50 mg/l. Der vurderes samtidigt, at den oxiderede andel af grundvandsforekomstens volumen er mindre end 20%. Begge oplysninger indikerer sammenlagt, at der kun er en mindre sandsynlighed for, at forekomsten er i ringe tilstand mhp. nitrat."

Tabel 5.1: Miljømål og tilstand for de 11 grundvandsforekomster i Fredensborg Kommune, jf. basisanalyse for vandområdeplan 2021 – 2027 /14/.

5.2 Klimatilpasningsplan

Fredensborg Kommune vedtog i 2019 en klimatilpasningsplan /15/, som fortsat er gældende. Klimatilpasningsplanen er en fortsættelse af klimaindsatsen i Fredensborg Kommune som startede tilbage i 2010, og den indeholder konkrete indsatser indenfor fire fokusområder: Byområder, landområder, beredskab og undersøgelser og data.

Der blev i forbindelse med udarbejdelse af en tidligere klimatilpasningsplan (2014 – 2017) udpeget fire risikoområder indenfor kommunen. Områderne er fokuseret omkring hhv. Humlebæk, Nivå, Kokkedal og Fredensborg. Områderne er udpeget på baggrund af risikoen for, hvorledes ændrede nedbørsmængder, som følge af klimaforandringerne, forventeligt vil fordele sig i kloaksystemerne og på terrænoverfladen. Risikoområderne udgjorde førhen grundlaget for prioritering og planlægning af indsatser. I dag prioriterer man i stedet ud fra renoveringsbehovet af kloaknettet og i øvrigt byudviklingsprojekter.

Samtlige indsatser beskrevet i den gældende klimatilpasningsplan er gennemført, heri blandt en kortlægning af det terrænnære grundvandspejl /22/. Kortlægningen er indarbejdet i forslag til kommuneplan 2021. Fredensborg Kommune er i dag i gang med udarbejdelse af en ny klimatilpasningsplan.

Foruden udarbejdelse af klimatilpasningsplanen i Fredensborg Kommune, er der ligeledes i Kommuneplanen 2017 /20/ og Spildevandsplanen 2011- 2020 indarbejdet nogle retningslinjer og principper for klimatilpasning i Fredensborg Kommune, for således at sikre klimaindsatsen i kommunens samlede planlægning /15/.

5.3 Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse

Fredensborg Kommune skal udarbejde indsatsplaner for alle indsatsområder (IO) i kommunen, der er udpeget i forbindelse med den statslige grundvandskortlægning. Der er i dag ingen NFI og IO indenfor kommunen, men der har tidligere været to IO og NFI ved hhv. Danstrup og Asminderød.

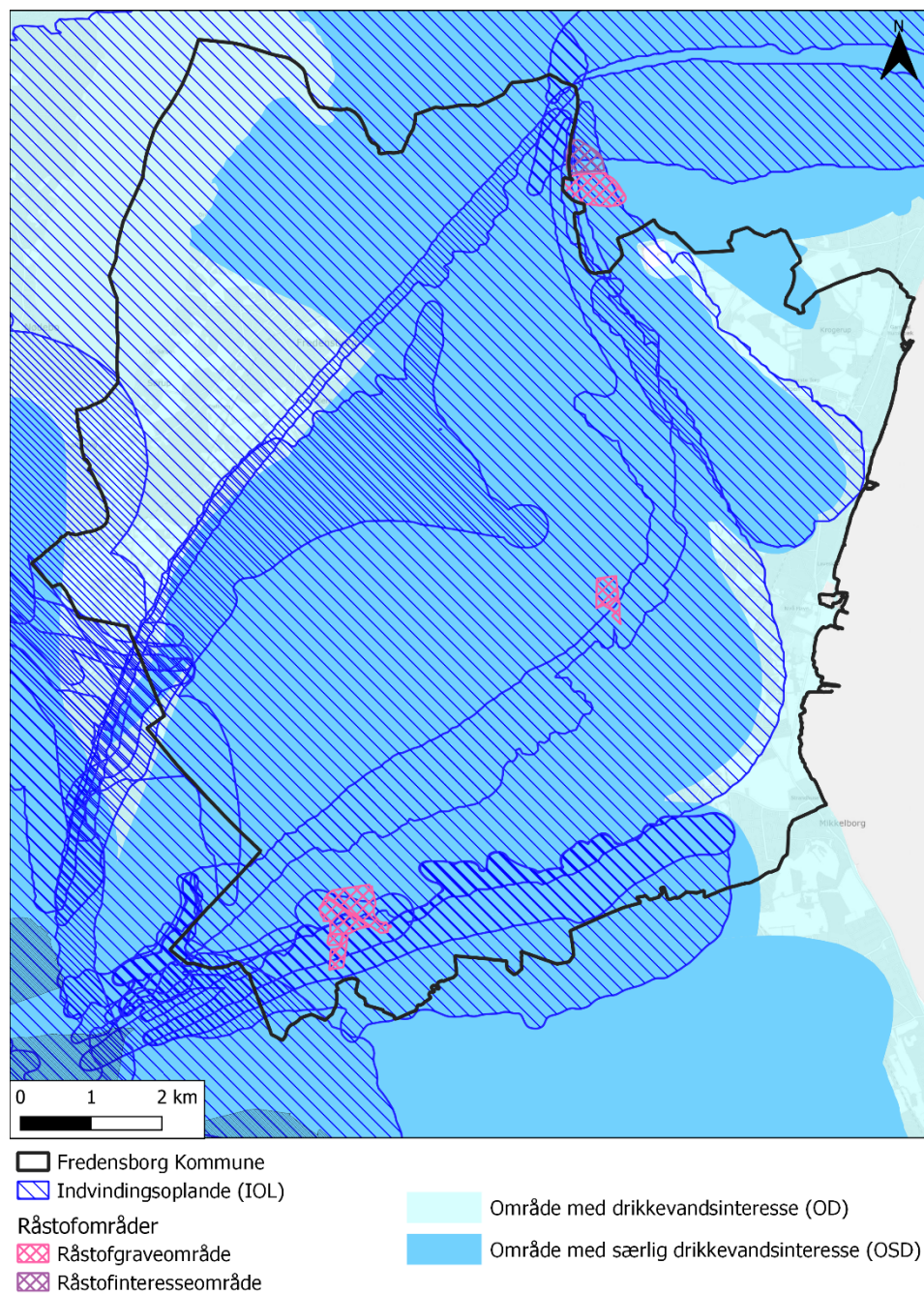
Der er udarbejdet Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Fredensborg Kommune 2016 – 2021. Begge indsatsområder er siden bortfaldet, da boringerne der dannede grundlaget for NFI- og IO-afgrænsningen er nedlagt og nitratsårbarheden i størstedelen af oplandet er vurderet som lille.

Da indsatsplanen kun omfattede indsatser indenfor indsatsområderne er planen derfor forældet og der administreres ikke efter denne.

5.4 Råstofplan

Råstofgraveområder i Fredensborg Kommune udpeges af Region Hovedstaden. I Fredensborg Kommune er der ifølge gældende Råstofplan 2012 for Region Hovedstaden /18/ udlagt 6 graveområder, se Figur 5.5. Der er ikke udlagt interesseområder indenfor kommunen. Figur 5. viser råstofgraveområder i Fredensborg Kommune.

Der indvindes ler i samtlige graveområder. Samtlige udlagte graveområder ligger indenfor OSD og/eller indvindingsoplande til almene vandforsyninger.



Figur 5.2: Råstofområder samt OD, OSD og indvindingsoplande.

6 Grundvandsdannelse, afløbskoefficient og nedsivning

6.1 Grundvandsdannelse

I forhold til trusler mod grundvandet i forbindelse med byudvikling, er det relevant at se på hvor, og i hvilket omfang, der sker grundvandsdannelse. I afsnit 4.2 er grundvandsdannelse til det primære magasin i Fredensborg Kommune beskrevet.

6.2 Afløbskoefficient (befæstelsesgrad)

Afløbskoefficienten beskriver, hvor meget tag- og overfladevand, der maksimalt må afledes til kloaksystemet fra en ejendoms samlede areal uden forsinkelse. Afløbskoefficienten er et tal mellem 0 og 1, og er fastlagt ud fra en analyse af kloakoplandene og kapaciteten i kloaksystemet. En afløbskoefficient på 0,3 svarer til, at der må afledes 30 % af regnvandet til kloaksystemet uden forsinkelse etc. For planlagte kloakoplande er koefficienten vurderet efter lokalplanen. Såfremt en lokalplan ikke foreligger, er afløbskoefficienten angivet ud fra standard-værdierne i Tabel 6.1.

Arealanvendelse jf. kommuneplanen	Maksimalt tilladt afløbskoefficient
Boliger, åben-lav og tæt-lav	0,3
Boliger, etageboliger	0,5
Centerformål	0,8
Blandet bolig og erhverv	0,6
Erhverv	0,6
Parker og grønne områder	0,1
Landsbyer	0,3

Tabel 6.1: Maksimal tilladt afløbskoefficient. Fra /16/.

6.3 Nedsivning

For at imødekomme de forventede klimaændringer, og heraf følgende store regnmængder og oversvømmelser, har Fredensborg Kommune udformet klimatilpassningsplaner for udvalgte områder, som beskrevet i kapitel 5.2. Det forventes at der pga. øgede nedbørsmængder vil ske nedsivning af en større mængde vand i fremtiden /15/. Det er således også en målsætning i Fredensborg Kommunes spildevandsplan 2011 – 2020 at aflede spildevand fra spredt bebyggelse ved nedsivning, hvor det ikke strider mod grundvandsinteresserne eller afstandskrav i øvrigt, og hvor jordbundsforholdene tillader det /16/.

Hvad angår regnvand, differentierer Fredensborg Kommune ikke mellem forskellige typer af overfladevand i forbindelse med nedsivning, men det tilsigtes, at regnvand så vidt muligt håndteres lokalt, for således ikke at belaste kloaksystemet

og øge grundvandsdannelsen. I forbindelse med ansøgning om nedsivningstilladelse, skal nedsivningspotentialet beskrives i forbindelse med konkrete ansøgninger og det er således ansøgers ansvar at dokumentere egnetheden af det enkelte område til nedsivning. Er nedsivning ikke muligt, skal regnvand afledes i separate systemer til egnede recipienter /16/.

Serviceniveauet i kommunen er fastsat til, at der i gennemsnit kan forventes vand på terræn hvert 10. år i fælleskloakerede områder, og vand på terræn hvert 5. år i separatkloakerede områder. De separatkloakerede byområder i kommunen udgjorde primo 2012 ca. 85 %. Målet indenfor planperioden 2012-2020 er at opnå en separatkloakering på 97 %.

Høj grundvandsstand er problematisk både ift. nedsivning, men evt. også ift. forurening af grundvandet fra forurenede grunde. Region Hovedstaden kortlægger jordforureninger, hvor der er konstateret, eller formodning om, kraftig forurening i jord og/eller grundvand fra f.eks. lossepladser og giftgrunde.

7 Byudvikling

I dette kapitel gennemgås administrationsmodellen for kommuneplanlægning i OSD og indvindingsoplande i forhold til byudvikling samt Fredensborg Kommunes bymønster. Derefter gennemgås hvert konkrete byudviklingsområde i OSD, indvindingsoplande til almene vandforsyninger udenfor OSD, samt BNBO afgrænset af Fredensborg Kommune og Miljøstyrelsen med vurderinger af de konkrete udlæg.

7.1 Statens administrationsmodel

Den statslige vejledning til kommuneplanlægningen i OSD og indvindingsoplande udenfor OSD er gennemgået i kapitel 2 med hensyn til krav til en grundvandsredegørelse. Ifølge oversigt over de statslige interesser i kommuneplanlægningen 2017 gælder det at /19/:




"Områder med særlige drikkevandsinteresser, følsomme indvindingsområder og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD skal som hovedregel friholdes for byvækst og ændringer i arealanvendelsen til mere grundvandsbelastende aktiviteter."



Ønskes der alligevel byudvikling og anden ændret arealanvendelse i disse områder, skal de forhold og krav der er nævnt i kapitel 2 gennemgås, se også Figur 7.1:

- Byudvikling i OSD og indvindingsoplande kan ske, hvis det er godtgjort i en grundvandsredegørelse, at der er en særlig planlægningsmæssig begrundelse for placeringen, og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges.
- Boligbebyggelse i OSD, indvindingsoplande, NFI og SFI kan som hovedregel ske.
- Såfremt kommunen vurderer, at der er særlige grunde derfor, kan der dog foretages en særskilt vurdering og indarbejdes tiltag for grundvandsbeskyttelse i planlægningen.
- Etablering af virksomheder i OSD og indvindingsoplande kan ske, hvis de ikke udgør en væsentlig fare for forurening af grundvandet ved uheld. Jf. listen (bilag 1 i /1/) over virksomhedstyper, der dog ikke er udtømmende. Såfremt kommunen vurderer, at der er særlige grunde derfor, kan der dog foretages en særskilt vurdering og indarbejdes tiltag for grundvandsbeskyttelse i planlægningen.
- Etablering af virksomheder i OSD og indvindingsoplande der, jf. listen (bilag 1 i /1/) over virksomhedstyper, udgør en væsentlig fare for forurening af grundvandet ved uheld, kan kun ske efter en konkret vurdering samt ved indarbejdelse af evt. tiltag i planlægningen, til sikring af grundvandets kvantitative og kemiske tilstand.
- Etablering af virksomheder indenfor NFI, SFI områder med stor grundvandsdannelse og områder med knap grundvandsressource kan kun ske efter en konkret vurdering. Dels vurdering af potentiel nitratforurening i NFI, sprøjtemiddelforurening i SFI, generel forureningsrisiko ved stor grundvandsdannelse, hvor der er stor og hurtig udvaskningsrisiko, samt vurdering af områder hvor

grundvandsdannelsen og dermed grundvandsressourcen mindskes eller forhindres ved høj befæstelsesgrad. Evt. tiltag til sikring af grundvandets kvantitative og kemiske tilstand skal indarbejdes i planlægningen.

- Byudvikling i form af både boliger, erhverv og lignende i BNBO kan som hovedregel ikke ske, medmindre der er særlig planmæssig begrundelse derfor, og at lokalisering uden for BNBO ikke er muligt, og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges. Byudvikling kan kun ske efter en konkret vurdering samt ved indarbejdelse af evt. tiltag i planlægningen, til sikring af grundvandets kvantitative og kemiske tilstand.

	OSD, indvindingsplande	NFI, SFI	BNBO
 Boligformål	●	●	○
 Ikke-grundvandstruende erhvervsformål	●	○	○
 Potentielt grundvandstruende erhvervsformål	○	○	○

 Aktiviteten kan som hovedregel etableres
 Aktiviteten kræver en særskilt vurdering

Figur 7.1: Oversigtsskema over planmæssige muligheder i områder med grundvandsinteresser.

Jf. kapitel 2 gælder forbuddet mod byudvikling i OSD, indvindingsplande, NFI og SFI ikke arealer, der allerede er udlagt i kommuneplanen.

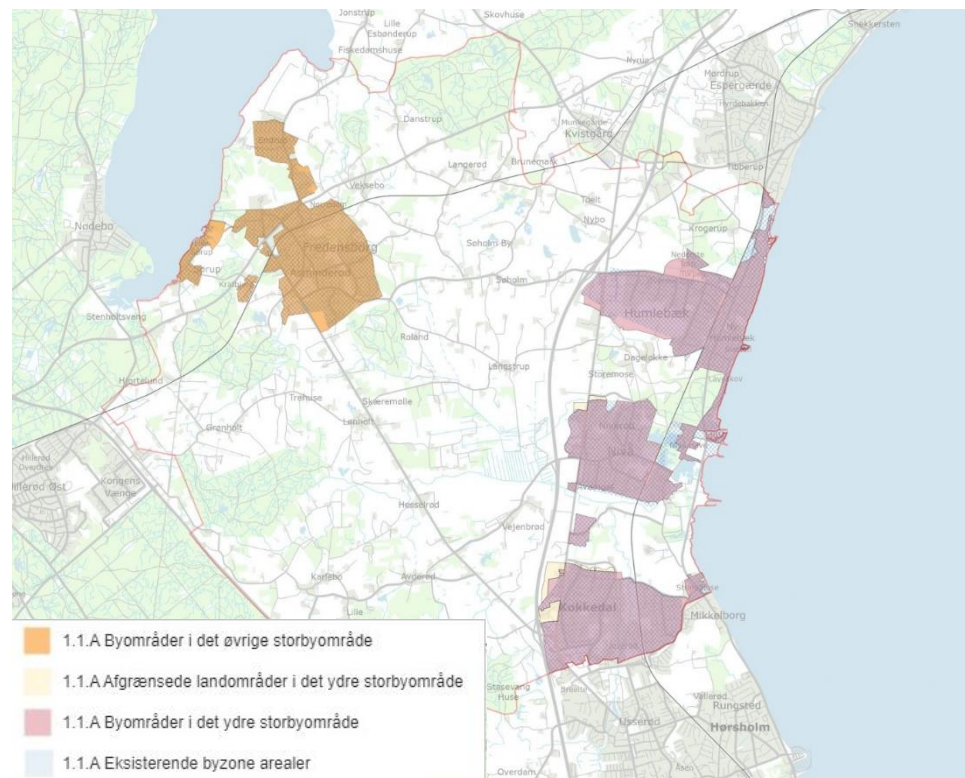
Som beskrevet i kapitel 4.4 er der ingen NFI eller SFI indenfor kommunegrænsen og langs tilgrænsende nabokommuner. Byudvikling skal derfor ikke vurderes i forhold til NFI og SFI.

Grundvandsdannelsen generelt for Fredensborg Kommune er beskrevet i kapitel 4 som meget varierende, se figur 4.1 Det betyder, at ved vurdering af konkrete byudviklingsprojekter, der involverer forurenende stoffer eller stofgrupper, der er mobile i forhold til grundvandet, skal der ske en konkret vurdering. Derimod vil der generelt for Fredensborg Kommune ske tilstrækkelig grundvandsdannelse til, at der kun i specielle tilfælde med høj befæstelsesgrad, der dækker den overvejende del af et grundvandsdannende område til et grundvandsmagasin, kan forekomme problemer med kvantiteten af grundvandet som følge af byudvikling.

I Fredensborg Kommune laves en vurdering af kommunens restrummeligheder beliggende inden for OSD, indvindingsoplande og BNBO.

7.2 Bymønstre for Fredensborg Kommune

I Fredensborg Kommune er byernes roller og deres vækstpotentialer beskrevet i forslag til Kommuneplanen 2021 /20/. Fredensborg Kommune består af fire næsten lige store bysamfund samt et landområde med 21 landsbyer, og bymønsteret skal medvirke til at fastholde kommunens bystruktur og fastholde at de fire bysamfund udvikler sig ligeværdigt i forhold til serviceudbud og institutioner. De fire byer udgøres af Humlebæk, Nivå og Kokkedal, der er en del af det ydre storbyområde (Helsingørfingeren), samt Fredensborg, der ligger i det øvrige hovedstadsområde. Formålet med bymønsteret er også at fastholde den klare grænse mellem by og land og sikre, at fremtidig byudvikling sker i overensstemmelse med Fingerbystrukturen. Byerne er fordelt som vist på Figur 7.2.



Figur 7.2: Bymønstre og byområder. Fra /20/.

Kokkedal, Nivå og Humlebæk er kommunens tre byområder i det ydre storbyområde. Udviklingen af disse byer er underlagt landsplandirektivet Fingerplan 2019, der fastlægger afgrænsningen af det ydre storbyområde. Byudvikling i de tre byer skal ske i overensstemmelse med Fingerbystrukturen og indebærer, at byudvikling overvejende skal finde sted inden for eller i tilknytning til Fingerbyen. Nyudlæg skal desuden følge rækkefølgebestemmelser, der sikrer bymæssige sammenhænge inden for storbyområdet.

I Fredensborg Kommune betyder Fingerplanen, at det i Humlebæk, Nivå og Kokkedal ikke er muligt at inddrage nye arealer uden for eksisterende byområder – bort-

set fra enkelte mindre perspektivområder ved Nivå og Kokkedal. Der er i Kommuneplan 2021 udlagt to perspektivarealer, som på sigt ønskes inddraget i byområdet; ét i den nordvestlige del af Nivå og ét i den nordlige del af Kokkedal.

Kokkedal er en grøn og blå klimaby beliggende tæt på København. Her fokuseres på at skabe en god symbiose mellem kreative løsninger på klimaudfordringer og det gode hverdagsliv.

Nivå ligger som en grøn perle omgivet af kyst, skov, mose, ådal og søer. Her fokuseres på at skabe aktiviteter i bykernen, der kan fungere som aktivitets- og mødested for byens borgere.

Humblebæk er en levende kulturby ved vandet. Her findes kunst og kulturelle oplevelser af høj kvalitet, der sammen med lokale forretninger, caféer og restauranter, og en attraktiv kystlinje, gør byen aldeles attraktiv for bosætning.

Fredensborg By er udpeget som kommunecenter i det øvrige storbyområde og er kommunens levende slotsby. Fredensborg by har som den eneste by i kommunen et bycentrum med en hande­lsgade og er en attraktiv bosætningsby for børnefamilier. Kommuneplan 2021 beskriver et behov for lokal byvækst og fastlægger overførsler af arealer i landområdet til byområdet Fredensborg og Sørup for at indfri de muligheder, der er givet i Finderplan 2019.

Landområderne er præget af små landsbyer, hvor en stærk lokal sammenhængskraft og et driftigt erhvervsliv sammen skaber positive synnergieffekter. Udvikling i landområderne sker i et positivt samspil mellem bevaring og fornyelse. **Karlebo Landsby** er landområdets aktive hovedby med kirke og kro, foreningsliv og offentlige institutioner. Karlebo Landsby oplever en tilvækst af børnefamilier, bl.a. som følge af en udbygning med nye boliger. Udviklingen af Karlebo Landsby sker nænsomt, men også med mulighed for at bearbejde traditionerne og indarbejde nye løsninger.

7.3 Øvrige bindinger og andre bestemmelser i områderne

Den planmæssige begrundelse for byudvikling i områder med grundvandsinteresser vurderes ud fra planmæssige bindinger som byens opbygning og eksisterende anvendelser (rammeområder), infrastruktur og arealanvendelser udpeget i kommuneplanen mv.

I henhold til kommuneplanen /20/, er følgende relevante emner gældende for arealanvendelse i de udpegede områder:

Værdifulde kulturmiljøer

Et kulturmiljø består af en række unikke spor af tidligere tiders udvikling. Det kan være enkelte bygninger, større bebyggelser og helheder samt vejstrækninger, landskaber og landsbyer, der er med til at fortælle de særegne historier som knytter sig til Fredensborg Kommune.

Inden for kulturmiljøerne må der ikke ske ændringer, som forringer områdernes værdi eller mulighed for at styrke og genoprette værdien af kulturmiljøet. Ændringer inden for afgrænsningen af et kulturmiljø, skal altid ske under hensyn til det enkelte kulturmiljøes værdig og sårbarhed.

Geologiske værdifulde landskaber

Inden for de udpegede geologiske beskyttelsesområder må der som hovedregel kun opføres bygninger og nye anlæg, der er erhvervsmæssigt nødvendige for driften af landbrug, skovbrug og fiskeri, eller bygninger og anlæg, som ikke slører eller forringer oplevelsen af de særlige landskabsdannelse.

Der kan normalt ikke gives tilladelse til råstofgravning, terrænregulering eller større beplantninger. En analyse ud fra de særlige og karakteristiske geologiske landskabstræk, terrænforhold og udsigtsforhold bør indgå i den konkrete vurdering af placering og udformning af evt. nye bygninger, anlæg eller andre indgreb, så de ikke virker dominerende eller forstyrrende.

Særlig værdifulde landskaber

De værdifulde landskaber skal beskyttes. Det gælder de landskaber, som har en særlig tydelig landskabskarakter. Værdifulde landskaber er særligt sårbare over for indgreb, som afgørende ændrer landskabsbilledet. Bymæssig bebyggelse, åbent beliggende industri og større fritidsanlæg ændrer ofte det omgivende landskabs karakter. Råstofgravning kan helt fjerne markante terrænformer. Tekniske anlæg som f.eks. højspændingsledninger og belysningsanlæg, oplyste skilte m.m. virker tit visuelt dominerende, selv på lang afstand, ligesom nye skovplantninger kan sløre egnskarakteristiske landskabstræk.

I det åbne land skal landskabskarakteren generelt forsøges fastholdt ved at ændret arealanvendelse, tekniske anlæg og nyt byggeri sker i respekt for landskabets særlige karakter.

Større sammenhængende landskaber

Større sammenhængende landskaber er landskaber, der grundet geologiske dannelser, arealmæssige forhold, kulturhistorie forhold og oplevelsesmæssige forhold indgår i værdifulde sammenhænge.

Indenfor de større sammenhængende landskaber skal der tages særligt vare på beskyttelsen af landskabet samt oplevelsen af de landskabelige sammenhænge. Det betyder, at der som udgangspunkt ikke må etableres bebyggelse og anlæg, som bryder væsentligt med oplevelsen af de landskabelige sammenhænge. Etablering af ny bebyggelse og anlæg, som er nødvendige for driften af landbrug, skovbrug og fiskeri, skal ske under særlig hensyntagen til landskabets karakter og værdi, landskabets kulturhistoriske fortælling samt de landskabelige sammenhænge, som ligger til grund for udpegningen.

Fredninger – herunder også fredskov

Naturfredninger er et redskab til at sikre og forbedre natur og kulturværdier i fremtiden. Fredninger har til formål at bevare et område i en bestemt tilstand eller at fastlægge en særlig drift, så området udvikler sig hen mod en ønskelig tilstand. Fredninger er den ultimative form for naturbeskyttelse, fordi en fredning fastlægger restriktioner for et områdes anvendelse ud i al fremtid.

I Fredensborg Kommune har beskyttelsen af det åbne land bl.a. fundet sted via fredning af nogle få store områder; strandengene, ådalene og bakkelandet mellem Nivå og Kokkedal, og det bakkede herregårdslandskab nord for Humlebæk.

Skove er beskyttet inden for 300 meter, dog kun 150 meter for privatejede skove på mindst 20 ha. Beskyttelsen betyder, at man ikke må bygge inden for beskyttelseszonen.

Økologiske forbindelser

Inden for de økologiske forbindelser eller potentielle økologiske forbindelser må eksisterende natur i form af levende hegn, små biotoper, træer og lignende ikke fjernes. Eksisterende natur i form af levende hegn, diger, vandhuller, skove og lignende skal bevares og der må ikke foretages ændringer i form af anlæg og ændret arealanvendelse, som afskærer eller forringer naturens mulighed for at sprede sig.

I de økologiske forbindelser, og de potentielle økologiske forbindelser, skal spredningsmulighederne for planter og dyr søges øget gennem forbedring af eksisterende eller etablering af nye naturområder, som kan være trædesten for spredning af vilde dyr og planter.

Skovrejsningsområder

Formålet med at udpege skovrejsningsområder er at prioritere skovrejsning som middel til at sikre grundvands- og drikkevandsressourcer, fremme biodiversiteten og spredningsmulighederne for det vilde plante- og dyreliv samt øge mulighederne for friluftsoplevelser omkring byområderne.

Områder med særlige væsentlige landskabelige, geologiske, kulturhistoriske og biologiske interesser, der ikke er forenelige med skovrejsning, udlægges som områder, hvor skovrejsning er uønsket.

Særlig værdifulde landbrugsområder

De særligt værdifulde landbrugsområder skal søges opretholdt til landbrugsformål og landbrugsinteresser skal prioriteres højt. Særligt værdifulde landbrugsområder skal søges fastholdt som et hovedsageligt landbrugspræget, beboet åbent land.

Kun samfundsmæssige vigtige hensyn kan tilsidesætte arealernes fortsatte anvendelse til jordbrug, såsom hensynet til byudvikling, infrastrukturelle anlæg, miljøet, herunder vandmiljøet, til naturgrundlaget og naturgenopretning

Kystnærhedszone og strandbeskyttelseszone

Kystnærhedszonen omfatter som udgangspunkt alle kystarealer i 3 km's afstand fra kysten, med undtagelse af byzoner inden for denne afgrænsning. Ligeledes er strandbeskyttelseszonen også som udgangspunkt en ca. 300 m bred forbudszone i umiddelbart forbindelse med kysten, dog kun ca. 100 m i forbindelse med sommerhusområder.

Hensigten med kystnærhedszonen og strandbeskyttelseszonen er at prioritere natur- og landskabshensyn i fremtidig udvikling, samt at beskytte og forbedre kystlandskabernes natur- og landskabsværdier. Derudover sikre de en forbedring af offentlighedens adgang til kysterne og friholder kystlandskaberne for byggeri og anlæg, der ikke er afhængig af en kystnær beliggenhed.

Kendetegnende for den samlede strækning er, at der i høj grad er planlagt for hele zonen, enten i form af byzonearealer eller i form af kystkiler og store fredede arealer. Store dele af kommunens kyststrækning er dertil også omfattet af naturbeskyttelseslovens strandbeskyttelseszone.

Fingerplanens kystkile

En stor del af Fredensborg Kommunes byarealer er beliggende i kystnærhedszonen, og derved er en væsentlig del af kommunes bynære friarealer også beliggende i kystnærhedszonen i form af Fingerplanens kystkiler, der er udpeget som

regionale friluftsområder. Mod det åbne land afgrænses kystnærhedszonen af transportkorridoren langs med Helsingørmotorvejen.

Indenfor kystnærhedszonen i Fredensborg Kommune, friholdes Fingerplanens kystkiler for yderligere bebyggelse. Herfra undtages bebyggelse, der kan tillades efter bestemmelser om fritidsområder, samt bebyggelse der er erhvervsmæssigt nødvendig for driften af en landbrugsejendom.

Konsekvenszoner omkring støjende friluftsanlæg

Støjende friluftsanlæg såsom vandsportsaktiviteter, skydebaner, flyvepladser og motorcrossbaner indvirker på deres omgivelser ved arealforbrug, visuel påvirkning, støj- og trafikbelastning og andre belastende aktiviteter. Områder med forurenende aktiviteter skal til gengæld beskyttes mod placering af forureningsfølsomme funktioner i deres nærhed.

Med henblik på lokalisering af støjende friluftsanlæg i landområdet definerer kommuneplanen zonerne A og B, hvor A er en forbudszone for støjende friluftsanlæg og B er en planlægningszone for støjende friluftsanlæg. Områderne i zone B er beliggende i landområdet, og fremstår uden beskyttelsesinteresser eller andre kommuneplaninteresser, der kolliderer med støjende anlæg. Støjende friluftsanlæg kan placeres i zone B, hvis de kan overholde Miljøstyrelsens gældende vejledninger om "Skydebaner", "Støj fra motorsportsbaner" og "Støj fra flyvepladser". Desuden skal der ved indpasning i landskabet tages hensyn til de omkringliggende områders natur-, kultur- og landskabsværdi.

Lavbundsarealer

Lavbundsarealer omfatter typisk afvandede eller drænedede enge, moser, søer og havområder. Ved ophør af landbrugsdrift på disse arealer vil værdifulde naturområder kunne opstå naturligt eller gennem naturgenopretning. Derfor skal anlæg og byggeri så vidt muligt undgås på lavbundsarealer. Retningslinjerne forhindrer ikke byggeri og anlæg, der er nødvendige for den jordbrugsmæssige drift. Sådanne anlæg skal dog så vidt muligt placeres og udformes under hensyntagen til mulighederne for en eventuel fremtidig naturgenopretning.

Genopretning af vådområder vil være et af de virkemidler, der kan anvendes for at forbedre miljøtilstanden og imødegå følgerne af vandstandsstigninger og klimaforandringer.

Øvrige bindinger

Ved fremtidige nye udlæg kan emner såsom fortidsmindebeskyttelse, råstofgrave- og interesseområder, særlige værdifulde naturområder, herunder Natura2000 områder, beskyttelseszoner for kirker og oversvømmelsesområder mv. ligeledes være relevante.

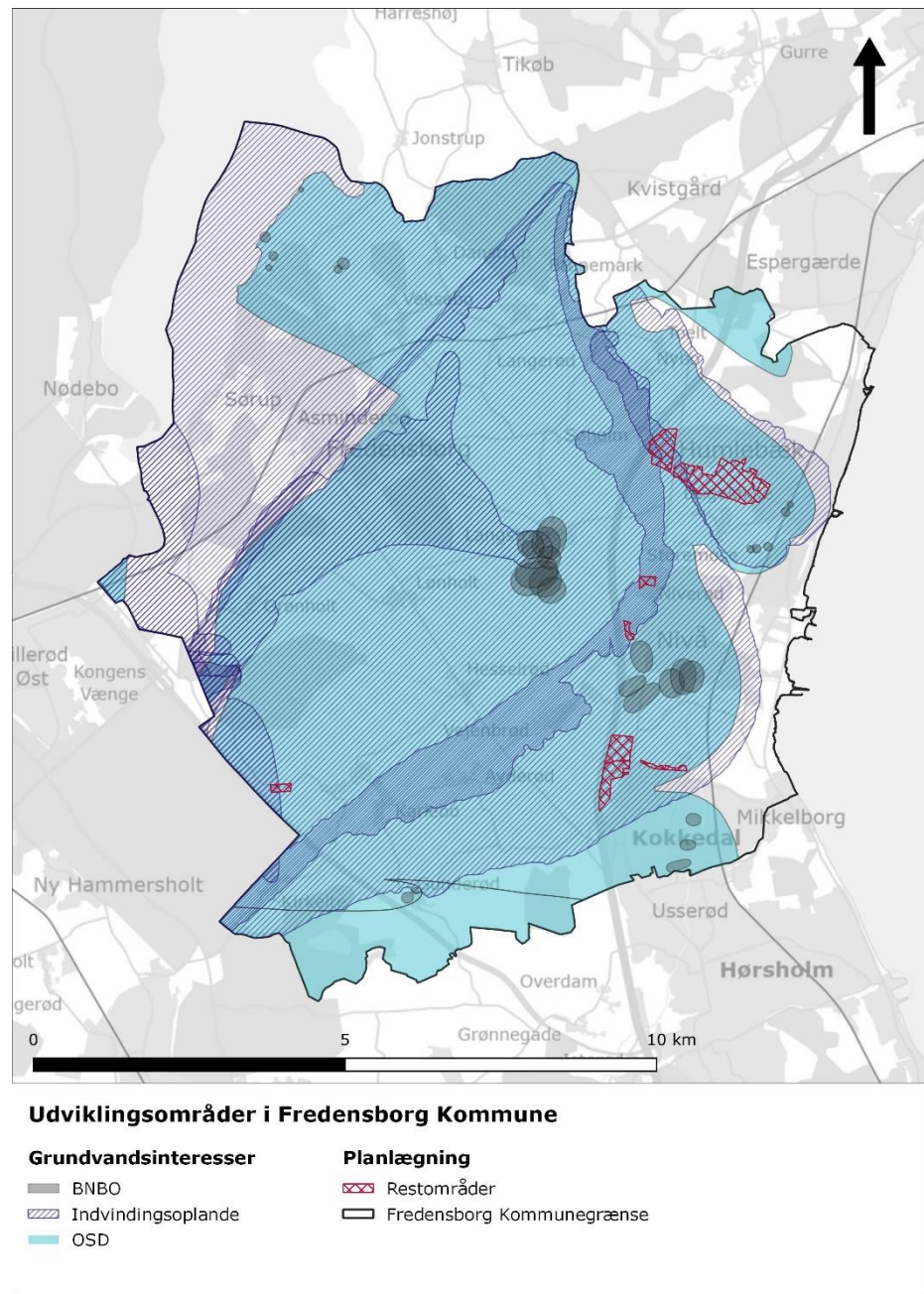
7.4 Byudvikling i områder med grundvandsinteresser

I Fredensborg Kommune er der udlagt arealer til byrelaterede aktiviteter (restområder), som ligger i forlængelse af kommuneplanens retningslinjer og målsætning for byudvikling eller som perspektivområde i Fingerplan 2019. Der er screenet for områder, der endnu ikke er planlagte, dvs. uudnyttede rammeområder, der ikke er lokalplanlagte.

Derudover er der også screenet for områder, der i dag er lokalplanlagte, men hvor kommunen påtænker at planlægge for anden anvendelse, som potentielt kan være grundvandstruende.

Nogle af ovennævnte restrummeligheder er beliggende i OSD, indvindingsoplande og/eller BNBO, der så vidt muligt skal friholdes for byudvikling, se Figur 7.3. Derfor skal der foretages en vurdering af restrummelighederne, så de planmæssige hensyn og begrundelser indgår i indkredsningen og overvejelserne omkring mulige alternative placeringer eller undtagelse fra hovedreglerne.

Definitionen af OSD, indvindingsoplande og BNBO er nærmere beskrevet i kapitel 4.4. I de følgende vurderinger er ovennævnte betegnelser skrevet sammen under begrebet "grundvandsinteresser".



Figur 7.3: Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO. Se i øvrigt kortbilag i kap. 9 side 48 for større kort.

Restområderne er fordelt på byerne Humlebæk, Nivå, Kokkedal og Karlebo Landsby.

Nedenfor er kommunens byer gennemgået og restområder med arealer til byrelaterede aktiviteter i områder med grundvandsinteresser vurderet.

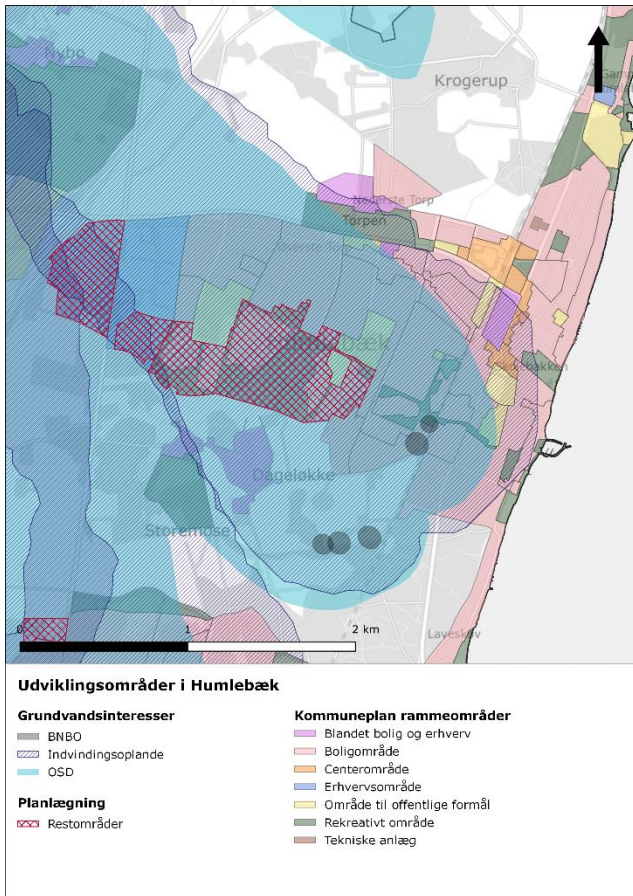
Udpegninger og kortgrundlag er baseret på data tilgængeligt ved rapportens udarbejdelse. Data kan siden være ændret, og nyeste tilgængelige data findes i Fredensborg Kommunes GIS.

7.4.1 Humlebæk

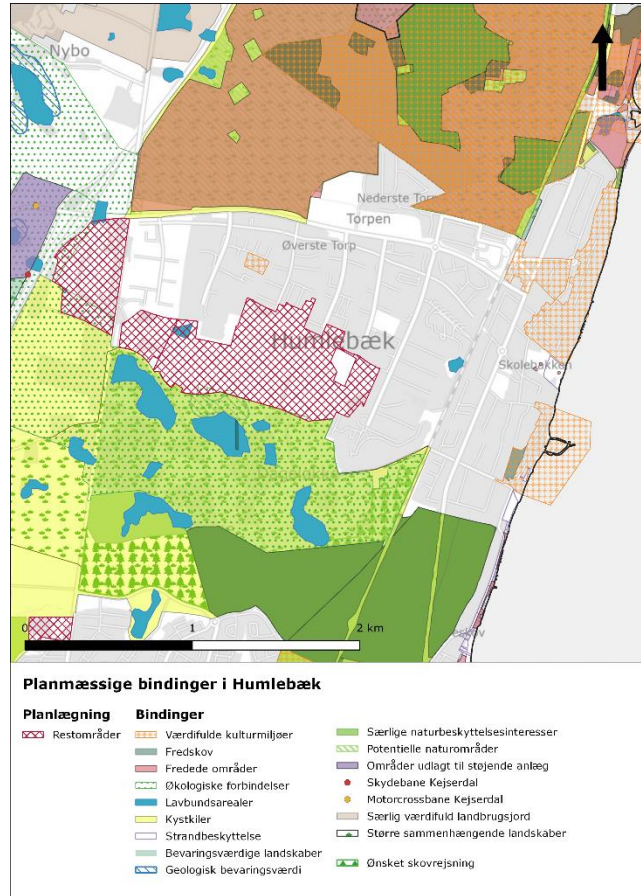
Humlebæk er med sin kystnære placering, nærhed til København og tradition for kunst og kultur en attraktiv bosætningsby. Byen har et stort udviklingspotentiale, som den ligger placeret tæt på E47 og med egen station centralt i bymidten. Fingerplanen begrænser dog byens vækstmuligheder og der er således efterspørgsel på arealer til byudvikling.

I Humlebæk er der 2 restområder i form af rammeområder, der kun er delvist lokalplanlagt og ét område, der er lokalplanlagt, men hvor anvendelsen påtænkes ændret. Alle tre områder er omfattet af områder med grundvandsinteresser, se Figur 7.4.

Restrummelighederne findes i den sydvestlige del af Humlebæk, i rammeområde HE01, HE 02 og HB 38, HB 39, HB 40, HB 41, HB 42, HB 24 og HR 18. Rammeområde HE 01 og HE 02 er udlagt til erhverv og her må ligge virksomheder og anlæg med henholdsvis miljøklasse 2-4 og 1-6. HB 24 og HB 38-42 er udlagt til bolig og HR 18 er udlagt til rekreative formål.



Figur 7.4: Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO – Humlebæk



Figur 7.5: Planmæssige bindinger i området – Humlebæk

Grundvandsinteresser i området

Stort set hele Humlebæk er omfattet af grundvandsinteresser. Vest og syd for byen findes større områder udlagt til både OSD og indvindingsoplande. Syd for byen og i den sydøstlige del af byen findes flere områder udlagt til BNBO, se Figur 7.4.

Øvrige bindinger og bestemmelser

Hele vejen rundt om Humlebæk er der udlagt arealer, der har begrænsende effekt på en mulig byudvikling. Nord for Humlebæk er der udlagt en af Fingerplanens indre kiler. Samme område er også udlagt som bevaringsværdigt landskab og større sammenhængende landskab. Derudover er et større område udpeget som fredet og der er flere områder med fredskov. Langs kysten findes større arealer udlagt som værdifulde kulturmiljøer. Vest for Humlebæk afgrænses byen af et område udlagt til økologisk forbindelse. Heri findes flere mindre områder udlagt til lavbundsarealer og arealer med geologisk bevaringsværdi. Længere ude er større områder udlagt til særlig værdifuld landbrugsjord. Syd for byen er der udlagt endnu en af Fingerplanens indre kiler. Derudover er byen i denne retning afgrænset af en økologisk forbindelse, et bevaringsværdigt landskab, et større sammenhængende landskab, to mindre områder, hvor der ønskes skovrejsning, et større areal udlagt til fredskov og flere mindre lavbundsarealer og arealer med geologisk bevaringsværdi. Se Figur 7.5.

Vurdering

Restområdet, der er lokalplanlagt, men hvor anvendelsen påtænkes ændret (Kromosevej), er beliggende i erhvervsområde. Området er en del af eksisterende erhvervsområde til blandet erhverv i miljøklasse 2-4. Området har en væsentlig restrummelighed og påtænkes udlagt til produktionserhverv.

Restområdet lige vest for ovennævnte (Coloplast) er også beliggende i erhvervsområde. En stor del af denne ramme er der også lokalplanlagt for. Dette område er et eksisterende erhvervsområde i miljøklasse 6. Området har en væsentlig restrummelighed og påtænkes udlagt til produktionserhverv.

Begge disse restområder har en god logistisk placering tæt på motorvejstilkørsel og hovedvej. De ligger derudover i kanten af byen og i et eksisterende erhvervsområde.

Det sidste restområde i Humlebæk er en del af det eksisterende byområde. Området er "bar mark" og udlagt til fremtidig byvækst, herunder primært boligformål, men også tekniske formål såsom klimatilpasning og vedvarende energianlæg. Restområdet er placeret i forlængelse af byens boligområde, centralt og tæt på skoler og institutioner. Derudover er den eksisterende by vokset rundt om restrummeligheden, så det vil være en naturlig udfyldning at udvide byen her.

I alle tre tilfælde er der tale om naturlige udvidelser af eksisterende områder i både anvendelsestype og fysisk form, og alle tre er udlagt i sammenhæng med den eksisterende bymasse, som en naturlig forlængelse af byen. Derudover vanskeliggør de øvrige planmæssige bindinger alternative placeringer, og derfor vurderes det, at restrummelighederne er planmæssigt fornuftigt placeret.

Såfremt der er tale om ikke-grundvandstruende erhverv, kan aktiviteten etableres såfremt det planmæssigt kan begrundes.

Såfremt der er tale om potentielt grundvandstruende erhverv, kræver aktiviteten normalt en særskilt vurdering.

Det anbefales, at der i forbindelse med planlægningen af området indarbejdes bestemmelser, der sikrer, at de planlagte aktiviteter ikke udgør en trussel mod grundvandet.

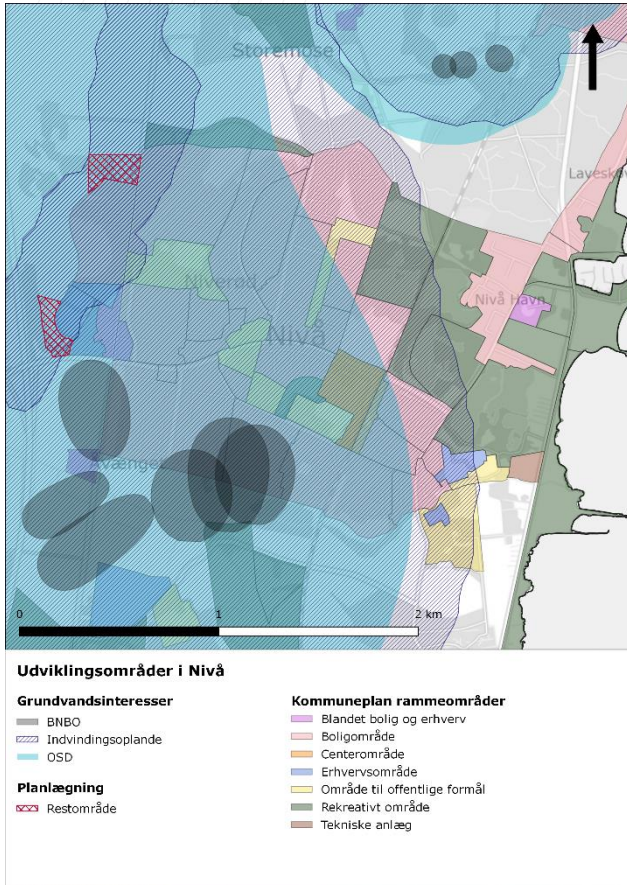
Fremtidige udlæg til grundvandstruende byaktiviteter bør placeres udenfor områder med grundvandsinteresser, såfremt det er planmæssigt muligt.

7.4.2 Nivå

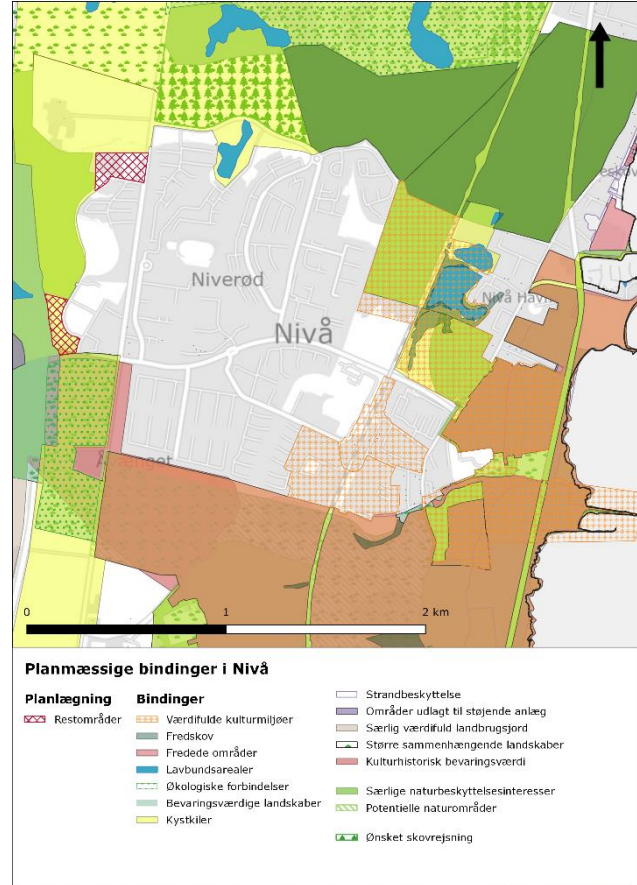
Nivå er beliggende tæt ved kysten og omgivet af grønne områder. Byen fokuserer på at skabe aktiviteter gennem fortætning i bymidten, men skal også bruge arealet til udvikling af erhverv og den grønne omstilling.

I Nivå er der 2 restområder i form af rammeområder, der ikke er lokalplanlagt. Begge områder er omfattet af områder med grundvandsinteresser, se Figur 7.6.

Restrummelighederne findes vest for Nivå, udlagt i forbindelse med den eksisterende by, i rammeområde LJ01 der er udlagt i landzone til jordbrugsområde.



Figur 7.6: Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO - Nivå



Figur 7.7: Planmæssige bindinger i området - Nivå

Grundvandsinteresser i området

Størstedelen af Nivå og byens omkringliggende landskab er omfattet af grundvandsinteresser. Bortset fra en bræmme langs kysten er hele byen omfattet af indvindingsopland, og den centrale og vestlige del af Nivå er derudover beliggende inden for områder udlagt til OSD. I den sydvestlige del af byen findes flere områder udlagt til BNBO, se Figur 7.6.

Øvrige bindinger og bestemmelser

Både mod nord og syd grænser Nivå op til arealer udlagt til indre kiler i Fingerplanen. Restområdet "Teglbuen" ligger i en sådan indre kile vest for Nivå. Arealerne udlagt til indre kiler, samt et større område vest for byen er ligeledes udlagt til bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber. Lige nord for byen findes der derudover et større areal udlagt til fredskov og et areal udlagt til ønsket skovrejsning. Langs kysten og syd for byen er områderne fredede. Både mod øst og vest er byen afgrænset af områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser, og mod syd afgrænses byen ydermere af et potentielt naturområde. Den østlige del af byen er udlagt som værdifuldt kulturmiljø, og sydvest for byen findes et mindre område udlagt til en økologisk forbindelse samt et større område med kulturhistorisk bevaringsværdi. Se Figur 7.7.

Vurdering

Restområdet nord for Teglbuen er udlagt som perspektivområde i Fingerplan 2019. Området er "bar mark" og påtænkes anvendt til tekniske formål i form af store vedvarende energianlæg. Der er tale om en naturlig udvidelse i fysisk form, udlagt i sammenhæng med den eksisterende bymasse, som en naturlig forlængelse af byen. Derudover er restområdet placeret i kanten af byen, hvilket er passende for den påtænkte anvendelse.

Restområdet har en god logistisk placering tæt på motorvejstilkørsel og hovedvej. Det ligger derudover i kanten af byen og som en buffer mellem byen og motorvejen. Derudover vanskeliggør de øvrige planmæssige bindinger alternative placeringer, og derfor vurderes det, at restrummeligheden er planmæssigt fornuftigt placeret.

Såfremt der er tale om ikke-grundvandstruende erhverv, kan aktiviteten etableres såfremt det planmæssigt kan begrundes.

Såfremt der er tale om potentielt grundvandstruende erhverv, kræver aktiviteten normalt en særskilt vurdering.

Det anbefales, at der i forbindelse med planlægningen af området indarbejdes bestemmelser, der sikrer, at de planlagte aktiviteter ikke udgør en trussel mod grundvandet.

Restområdet Teglbuen er beliggende i landzone samt i fingerplanens kystkile og fastlagt i Fingerplan 2019 til transport- og logistikerhverv. Området påtænkes planlagt til samme formål. Der er tale om en naturlig udvidelse af eksisterende område i både anvendelsestype og fysisk form og udlagt i sammenhæng med den eksisterende bymasse, som en naturlig forlængelse af byen.

Ligesom området nord for Teglbuen er der en god logistisk placering tæt på motorvejstilkørsel og hovedvej. De planmæssige bindinger vanskeliggør alternative placeringer, og derfor vurderes det, at restrummeligheden er planmæssigt fornuftigt placeret.

Teglbuen er udlagt i Fredensborg Kommunes forslag til "Kommuneplan 2021" og derfor skal der i grundvandsredegørelsen indarbejdes vurderinger, der sikrer, at de planlagte aktiviteter ikke udgør en trussel mod grundvandet.

Kommunen har endnu ikke kendskab til, hvilke virksomheder der konkret skal være i området, og kommunen vil derfor stille konkrete vilkår og krav omkring grundvandsbeskyttelsen, når virksomhederne skal etableres og evt. miljøgodkendes.

Der vil dog i lokalplanen som minimum være krav om følgende overordnede tekniske tiltag til sikring mod forurening af grundvandet i området:

- Parkeringspladser og kørearealer samt områder, hvor der oplagres eller håndteres olie eller kemikalier, skal være befæstet med en tæt belægning med fald mod afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning.
- Olie og kemikalier skal opbevares i egnede beholdere, der enten er dobbeltvæggede eller placeret under tag og beskyttet mod vejrlig. Beholderne

skal stå på en oplagsplads med tæt belægning uden afløb eller med afspærringsventil og sikret mod påkørsel.

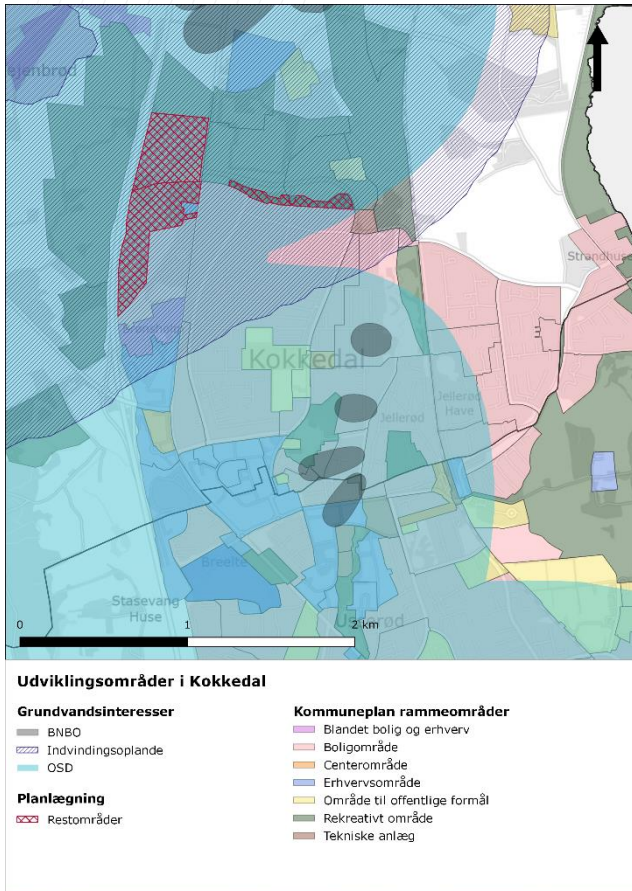
- Oplagspladsen skal være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand og kloak. Området eller opsamlingssump skal som minimum kunne rumme indholdet af den største opbevaringsenhed i området.

7.4.3 Kokkedal

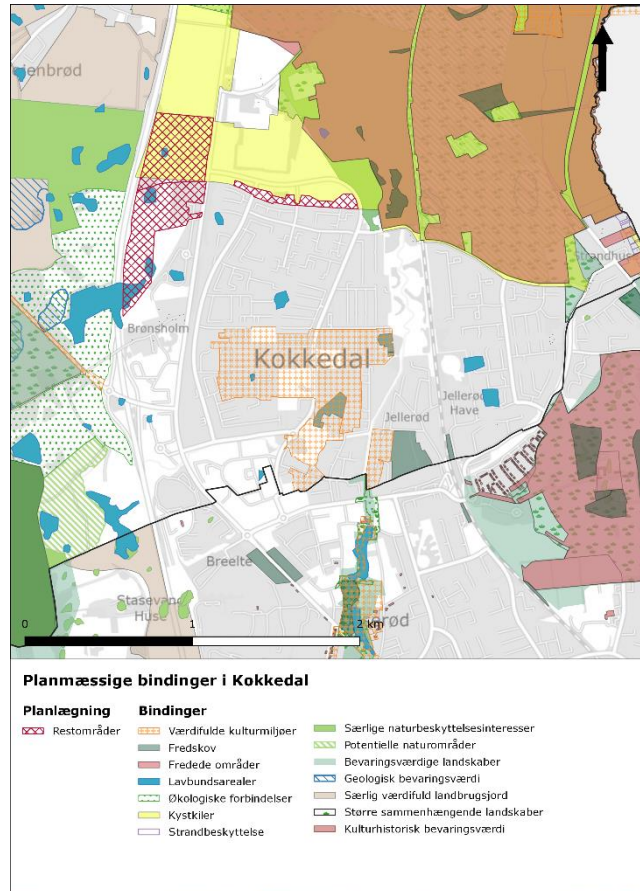
Kokkedal ligger tæt på København og er en attraktiv bosætningsby. Der er planlagt for flere nye aktiviteter gennem fortætning i den eksisterende by. Der skal dog også bruges nye arealer til byudvikling, hovedsageligt til den grønne omstilling.

I Kokkedal er der tre restområder i form af rammeområder, der endnu ikke er fuldt lokalplanlagt. Alle tre områder er omfattet af områder med grundvandsinteresser, se Figur 7.8.

Restrummelighederne findes i den nordvestlige del af Kokkedal, i rammeområde LT02, KT02, LR12 og LR15. Restrummeligheden syd for Holmegårdsvej, der ligger i rammeområde LR12 og LR15, er udlagt som perspektivområde i Fingerplan 2019. Rammeområde LT02 og KT02 er udlagt til tekniske anlæg, og rammeområde LR12 og LR15 er udlagt til rekreative formål.



Figur 7.8: Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO - Kokkedal



Figur 7.9: Planmæssige bindinger i området - Kokkedal

Grundvandsinteresser i området

En stor del af Kokkedal er omfattet af grundvandsinteresser. Den nordlige og vestlige del af byen er beliggende indenfor både OSD og indvindingsoplande, og lige nord for byen findes flere områder udlagt til BNBO, se Figur 7.8. Landskabet både nord og vest for byen er også omfattet af grundvandsinteresser.

Øvrige bindinger og bestemmelser

Mod nord grænser Kokkedal op til et areal udlagt til indre kiler i Fingerplanen. Restområdet "Vandtårnsvej" er omfattet af en sådan indre kile. En stor del af denne indre kile er også udlagt til fredet område og område med særlige naturbeskyttelsesinteresser. Vest for Kokkedal findes en del mindre lavbundsarealer, områder med geologisk bevaringsværdi, en økologisk forbindelse, særlig værdifuld landbrugsjord og områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser og et potentielt naturområde. Både nord, syd og vest for byen findes bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber. Kokkedals midte er derudover udlagt som et værdifuldt kulturmiljø. Se Figur 7.9.

Vurdering

Restområdet Vandtårnsvej er beliggende i rammeområde LT02 og i landområde i fingerplanens kystkile. Den nuværende anvendelse er til tekniske formål, vandtårn og genbrugsplads. Området påtænkes udbygget til fremtidens klima- og miljøpark.

Restområdet nordvest for Brønsholm Eng er beliggende i rammeområde KT02. Området er beliggende i landområde, men kan overføres til byområde. Området er i dag "bar mark". Anvendelsen er fastlagt til tekniske formål, som f.eks. store vedvarende energianlæg.

Begge disse restområder har en god logistisk placering tæt på motorvejsstikørsel og hovedvej. De ligger derudover i kanten af byen og i et eksisterende område udlagt til tekniske anlæg og er dermed i tråd med den nuværende anvendelsestype.

Restområdet syd for Holmegårdsvej er udlagt som perspektivområde i Fingerplan 2019. Området er beliggende i landzone, men kan overføres til byzone. Området er i dag "bar mark". Anvendelsen er fastlagt til tekniske formål, som f.eks. store vedvarende energianlæg og klimatilpasningsanlæg.

Dette restområde har en god logistisk placering tæt på Holmegårdsvej og i udkan-ten af byen, hvilket er passende for den påtænkte anvendelse.

I alle tre tilfælde er der tale om naturlige udvidelser af eksisterende områder i fysisk form, og alle tre er udlagt i sammenhæng med den eksisterende bymasse, som en naturlig forlængelse af byen. Derudover vanskeliggør de øvrige planmæssige bindinger alternative placeringer, og derfor vurderes det, at restrummelighe-derne er planmæssigt fornuftigt placeret.

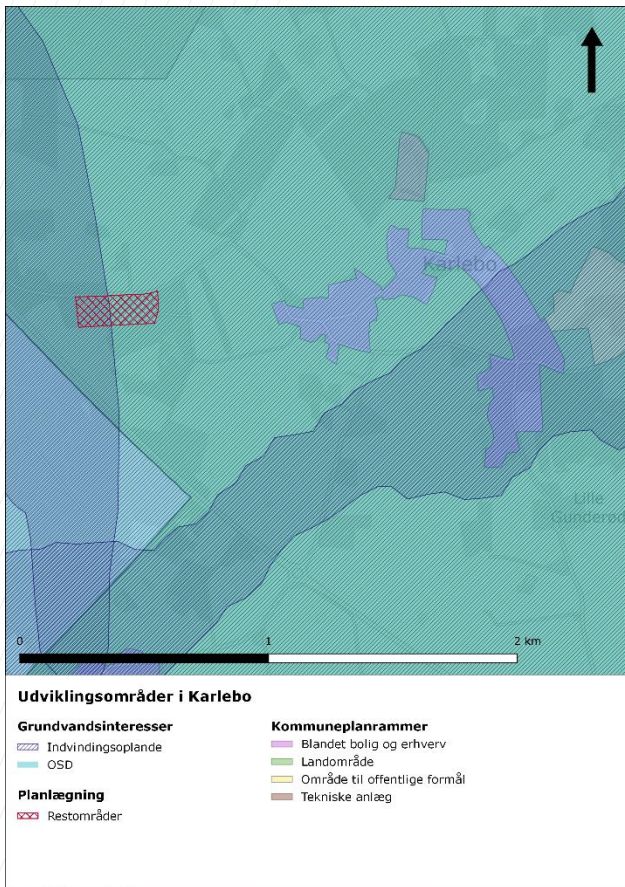
Det anbefales, at der i forbindelse med planlægningen af området indarbejdes be-STEMMELSER, der sikrer, at de planlagte aktiviteter ikke udgør en trussel mod grundvandet.

Fremtidige udlæg til grundvandstruende byaktiviteter bør placeres udenfor områ-der med grundvandsinteresser, såfremt det er planmæssigt muligt.

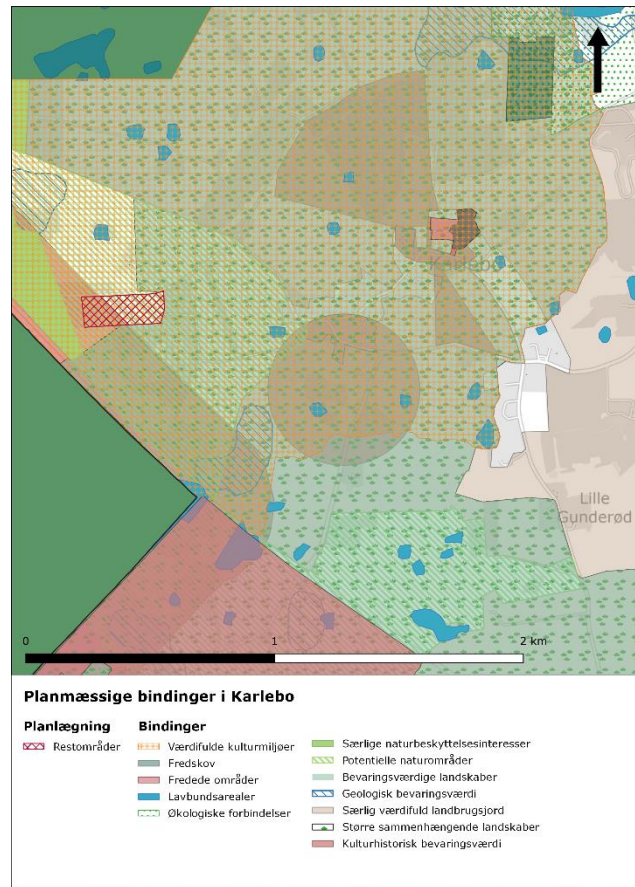
7.4.4 Karlebo

Karlebo Landsby er Fredensborg Kommunes største landsby. Udenfor Karlebo fin-des en eksisterende erhvervsvirksomhed, der påtænker at udvide. Udviklingen skal ske nænsomt og i tråd med den eksisterende bygningsmasse og karakter.

Der er således ét restområde i form af et rammeområde der endnu ikke er lokal-planlagt. Dette restområde ligger sydvest for Karlebo, i landzone og i kommune-planramme LJ10. Restområdet er omfattet af områder med grundvandsinteresser,



Figur 7.10: Udviklingsområder beliggende i OSD og indvindingsoplande – Karlebo Landsby



se Figur 7.10.

Figur 7.11: Planmæssige bindinger i området – Karlebo Landsby

Grundvandsinteresser i området

Både Karlebo Landsby og restrummeligheden, der ligger vest for landsbyen, er omfattet af grundvandsinteresser. Restområdet er beliggende i område med indvindingsoplande og område udlagt til OSD, se Figur 7.10.

Øvrige bindinger og bestemmelser

Karlebo Landsby og omgivelser er omgivet af forskellige planmæssige bindinger. Landsbyen og et større område rundt om er udlagt som værdifuldt kulturmiljø og ligger også inden for et bevaringsværdigt landskab. Et mindre areal i den nordlige del af Karlebo Landsby er udlagt som fredet område. Et mindre areal i landsbyen er sammen med to større arealer sydvest for landsbyen udlagt til fredskov. Vest for Karlebo Landsby, og overlappende med restrummeligheden, er et område udlagt som potentielt naturområde. Mod nord, øst og syd er landsbyen omkranset af særlig værdifuld landbrugsjord og både landsbyen og det omkringliggende landskab er beliggende i et nord-sydgående større sammenhængende landskab. Slutteligt er dele af landsbyen samt arealer nord og syd for byen, og langs kommunegrænsen vest for landsbyen, udlagt som kulturhistorisk bevaringsværdi. Denne udpegning overlapper med restrummeligheden. Se Figur 7.11.

Vurdering

Restområdet Prøvelyst Teglværk er beliggende i landzone og består af en enkelt-ejendom, som tidligere har været anvendt til teglværksproduktion. Området påtænkes planlagt til erhvervsformål, herunder lager- og håndværksvirksomhed, samt jordbrugsrelateret erhverv.

Der er her tale om en ændret anvendelse af et begrænset areal, og en ejendom der allerede i dag har karakter af erhvervsvirksomhed. Den ændrede anvendelse af ejendommen er således i tråd med den nuværende anvendelse og ændrer ikke på påvirkningen af grundvandsinteresser. Derudover vanskeliggør de øvrige planmæssige bindinger alternative placeringer, og derfor vurderes det, at restrummelighederne er planmæssigt fornuftigt placeret.

Såfremt der er tale om ikke-grundvandstruende erhverv, kan aktiviteten etableres såfremt det planmæssigt kan begrundes.

Såfremt der er tale om potentielt grundvandstruende erhverv, kræver aktiviteten normalt en særskilt vurdering.

Det anbefales, at der i forbindelse med planlægningen af området indarbejdes bestemmelser, der sikrer, at de planlagte aktiviteter ikke udgør en trussel mod grundvandet.

Fremtidige udlæg til grundvandstruende byaktiviteter bør placeres udenfor områder med grundvandsinteresser, såfremt det er planmæssigt muligt.

7.5 Konklusion

Den overordnede konklusion på redegørelsen er, at der generelt kan ske byudvikling i Fredensborg Kommunes restrummeligheder, samt at områdernes udlæg generelt er planmæssigt velbegrundede, og ikke umiddelbart kan henvises til øvrige arealer uden grundvandsinteresser, i særdeleshed fordi stort set hele kommunen er omfattet af disse.

I Kommuneplanen er beskrevet Fredensborg Kommunes bymønster og mål for byernes fremtidige byudvikling. Humlebæk, Nivå og Kokkedal er således udlagt som byområder i det ydre storbyområde. Fredensborg er et byområde i det øvrige storbyområde og derudover udpeget som kommunecenter. Alle fire byer har store udviklingspotentialer. Kommunen har desuden en større landsby – Karlebo Landsby, der oplever en positiv vækst og tilflytning, især af børnefamilier.

I alle kommunens udpegede områder for byudvikling og anlæg er der et sammenfald mellem kommunens udlagte områder for byrelaterede aktiviteter og statens grundvandsinteresser.

For alle restrummeligheder anbefales det, at der i forbindelse med planlægningen af området indarbejdes bestemmelser, der sikrer, at de planlagte aktiviteter ikke udgør en trussel mod grundvandet. Fremtidige udlæg til grundvandstruende byaktiviteter bør placeres udenfor områder med grundvandsinteresser, såfremt det er planmæssigt muligt.

Såfremt der er tale om ikke-grundvandstruende erhverv, kan aktiviteten etableres, såfremt det planmæssigt kan begrundes. Såfremt der er tale om potentielt grundvandstruende erhverv, kræver aktiviteten normalt en særskilt vurdering.

Humblebæk: Byen er én af kommunens 4 byer og et vigtigt vækstcenter for kommunens byudvikling. Stort set hele Humlebæk er omfattet af indvindingsoplande og arealer udlagt til OSD. Derudover findes der også flere områder udlagt til BNBO. I den sydvestlige del af byen er tre restrummeligheder beliggende i områder omfattet af indvindingsoplande og OSD. To af restrummelighederne er udlagt til erhvervsformål. Begge restområder, der er udlagt til erhverv, er beliggende i eksisterende erhvervsområder. Begge områder har en væsentlig restrummelighed, der påtænkes udnyttet.

Nivå: Byen er én af kommunens 4 byer og et vigtigt vækstcenter for kommunens byudvikling. En stor del af Nivå er omfattet af indvindingsoplande og arealer udlagt til OSD. Derudover findes der også flere områder udlagt til BNBO. I den vestlige del af Nivå er der to restrummeligheder beliggende i områder omfattet af indvindingsoplande og OSD. Det ene område påtænkes anvendt til tekniske formål, det andet til erhvervsformål. Restområdet, der er udlagt til erhverv, er beliggende i landområdet på kanten af byen. Restområdet er udlagt i forlængelse af eksisterende erhvervsområde og vil fungere som en naturlig fortsættelse af dette.

Kokkedal: Byen er én af kommunens 4 byer og et vigtigt vækstcenter for kommunens byudvikling. Den nordvestlige del af Kokkedal er omfattet af indvindingsoplande og hele den vestlige halvdel af byen er udlagt til OSD. Derudover findes der også flere områder udlagt til BNBO centralt i byen. I den nordvestlige del af Kokkedal er der tre restrummeligheder beliggende i områder omfattet af indvindingsoplande og OSD. Alle tre restområder påtænkes anvendt til tekniske formål.

Karlebo: Karlebo og det omkringliggende landskab er beliggende i område med indvindingsoplande og arealer udlagt til OSD. Vest for Karlebo findes én restrummelighed i form af et endnu ikke lokalplanlagt rammeområde, og denne er omfattet af områder med grundvandsinteresser. Restrummeligheden påtænkes anvendt til erhvervsformål i form af lager- og håndværkervirksomhed samt jordbrugsrelateret erhverv. Restområdet er beliggende i landzone og består af en enkeltejeendom, der allerede i dag har karakter af erhvervsvirksomhed. Der er her tale om en meget begrænset ændring, der er i tråd med den nuværende anvendelse og som ikke ændrer på påvirkningen af grundvandsinteresser. Restrummeligheden er således planmæssigt fornuftigt placeret.

8 Referencer

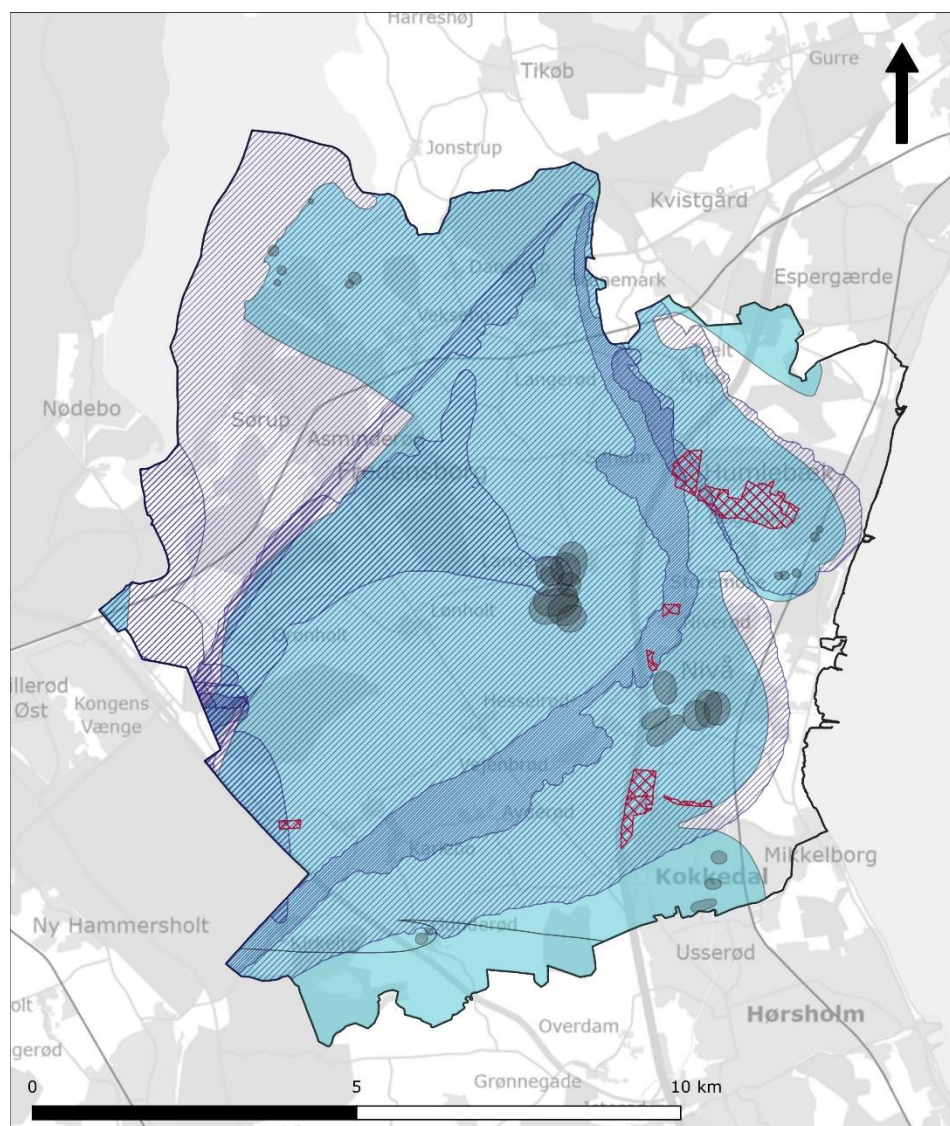
- /1/ Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, 2016: Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse. ISBN nr. 978-87-7175-600-5.
- /2/ Miljøstyrelsen, 2000. Zonering. Detailkortlægning af arealer til beskyttelse af grundvandsressourcen. Vejledning Nr. 3 2000.
- /3/ Miljøstyrelsen, 2020: Nitratsårbarhed og afgrænsning af NFI og IO. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. Rapport, september 2020. <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/nyttige-links/>
- /4/ Naturstyrelsen, 2015: Indsatsområder inden for sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder. ISBN nr. 978-87-92256-36-2.
- /5/ LBK nr. 1157 af 01/07/2020: Bekendtgørelse af lov om planlægning.
- /6/ BEK nr. 1697 af 21/12/2016: Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse.
- /7/ Jupiter-databasen. <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter>
- /8/ Fredensborg Kommune 2017: Vandforsyningsplan for Fredensborg Kommune: <https://www.fredensborg.dk/borger/vand-og-natur/drikkevand-og-grundvand/vandforsyningsplanen>
- /9/ Naturstyrelsen, 2014: Redegørelse for Fredensborg. COWI. <http://jupiter.geus.dk/Rapportdb/Grundvandsrapport.seam?grundvandsrapportRapportid=91131>
- /10/ <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegning-2015/sjaelland-oerne-og-bornholm/fredensborg>
- /11/ COWI, 2012: Boringsregistrering og synkronpejlerunde. Naturstyrelsen Roskilde. <http://jupiter.geus.dk/Rapportdb/Grundvandsrapport.seam?grundvandsrapportRapportid=88544>
- /12/ Vandområdeplan 2015 – 2021. Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. <https://mst.dk/media/122171/revideret-vandomraadeplan-sjaelland-d-28062016.pdf>

- /13/ <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3basis2019>
- /14/ Miljøstyrelsen, 2019: *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021 – 2027*. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2019/12/978-87-7038-143-7.pdf>
- /15/ Klimatilpasningsplan 2018 <https://www.fredensborg.dk/borger/vand-og-natur/klimatilpasning-og-beredskab/klimatilpasningsplan> samt <http://52.17.156.15/BorgerWebGIS/>
- /16/ Fredensborg Kommune, 2011: *Spildevandsplan 2011-2020 for Fredensborg Kommune*. <https://www.fredensborg.dk/Files/Files/Borger/Milj%C3%B8/Spildevand/Vedtaget%20Spildevandsplan%202011-2020%20med%20skemabilag.pdf>
- /17/ Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Fredensborg Kommune 2016 – 2021 <https://www.fredensborg.dk/borger/vand-og-natur/drikkevand-og-grundvand/grundvandsbeskyttelse>
- /18/ Region Hovedstaden, 2012 *Råstofplan 2012*. <https://www.regionh.dk/miljoe/raastoffer/R%C3%A5stofplanen/Sider/R%C3%A5stofplan-2012.aspx>
- /19/ Erhvervsstyrelsen, 2015: *Oversigt over statslige interesser i kommuneplanlægningen 2017*.
- /20/ Fredensborgs Kommune, 2021: *Forslag til kommuneplan 2021*.
- /21/ Miljøstyrelsen, 2020. *Vejledning om boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Vejledning nr. 45*.
- /22/ *Kortlægning af terrænnært grundvand i Fredensborg Kommune, Februar 2020*

9 Kortbilag

9.1 Figur 7.3 Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO

Se også afsnit 7.4, side 34



Udviklingsområder i Fredensborg Kommune

Grundvandsinteresser

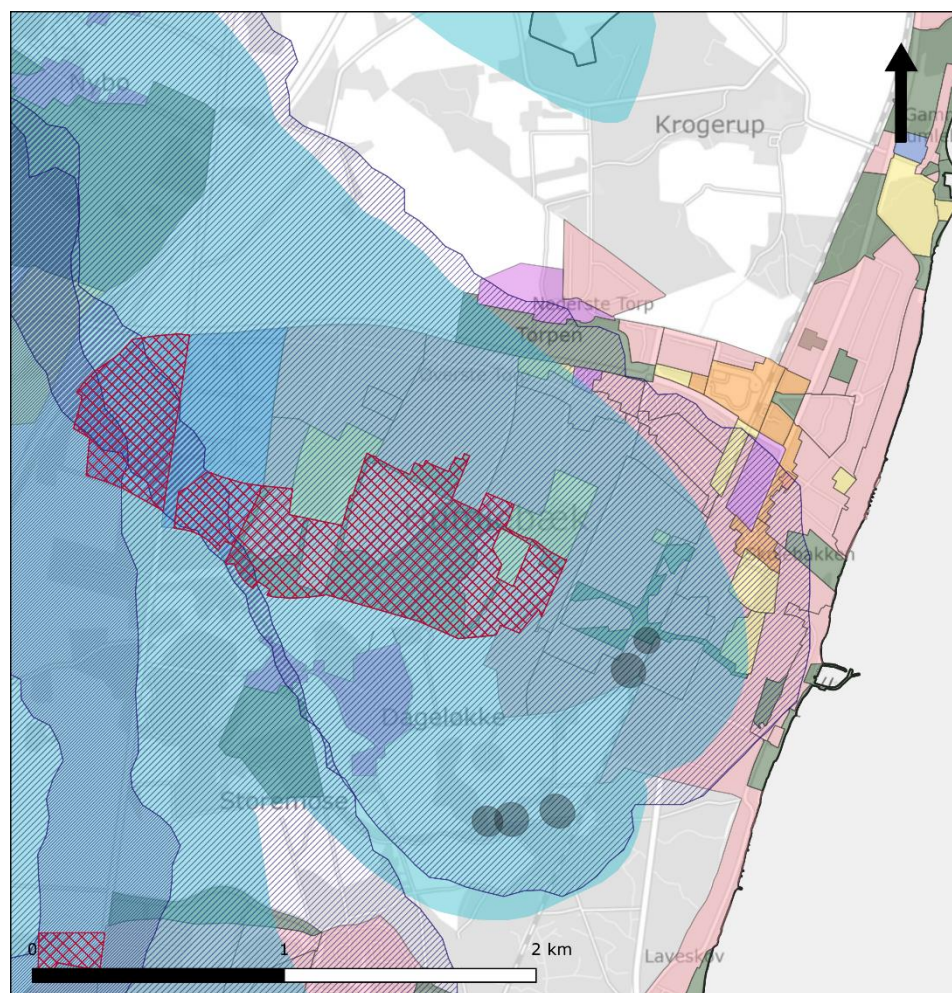
- BNBO
- ▨ Indvindingsoplande
- OSD

Planlægning

- ▨ Restområder
- ▭ Fredensborg Kommunegrænse

9.2 Figur 7.4 Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO- Humlebæk

Se også afsnit 7.4.1, side 36



Udviklingsområder i Humlebæk

Grundvandsinteresser

- BNBO
- Indvindingsoplande
- OSD

Planlægning

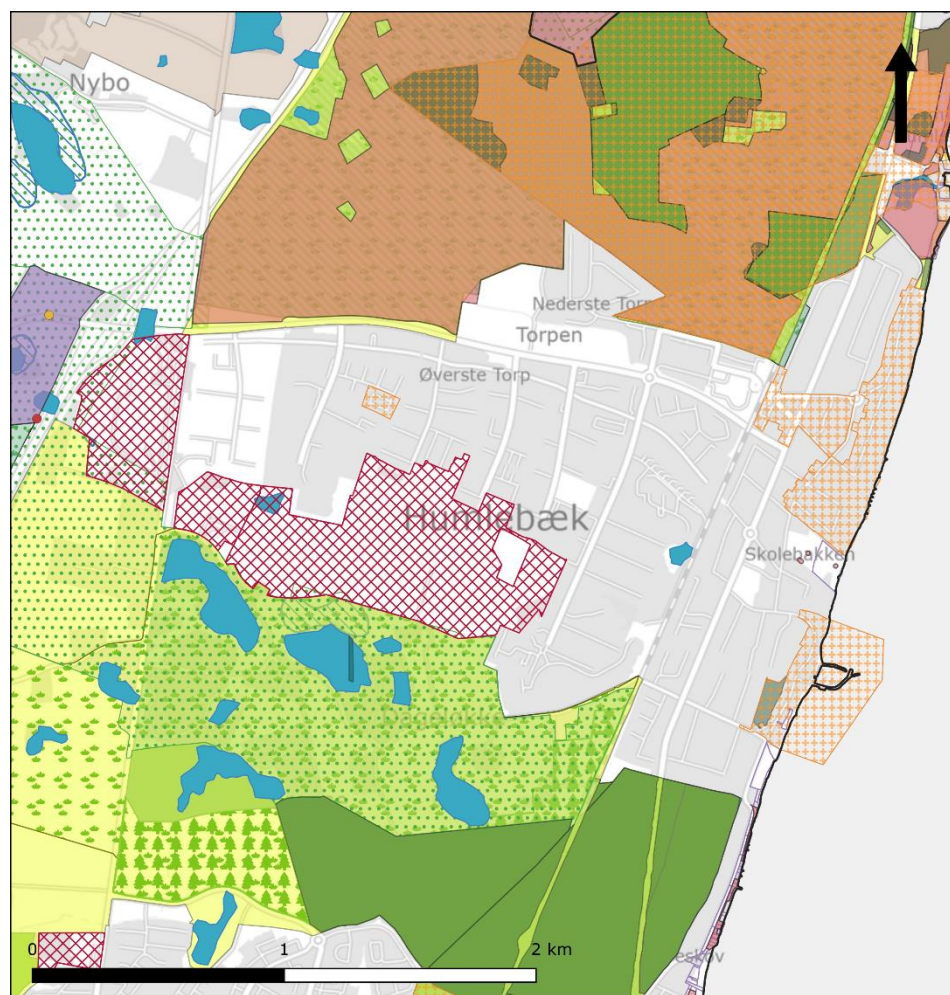
- Restområder

Kommuneplan rammeområder

- Blandet bolig og erhverv
- Boligområde
- Centerområde
- Erhvervsområde
- Område til offentlige formål
- Rekreativt område
- Tekniske anlæg

9.3 Figur 7.5 - Planmæssige bindinger i området – Humlebæk

Se også afsnit 7.4.1, side 36



Planmæssige bindinger i Humlebæk

Planlægning

Restområder

Bindinger

Værdifulde kulturmiljøer

Fredskov

Fredede områder

Økologiske forbindelser

Lavbundsarealer

Kystkiler

Strandbeskyttelse

Bevaringsværdige landskaber

Geologisk bevaringsværdi

Særlige naturbeskyttelsesinteresser

Potentielle naturområder

Områder udlagt til støjende anlæg

Skydebane Kejserdal

Motorcrossbane Kejserdal

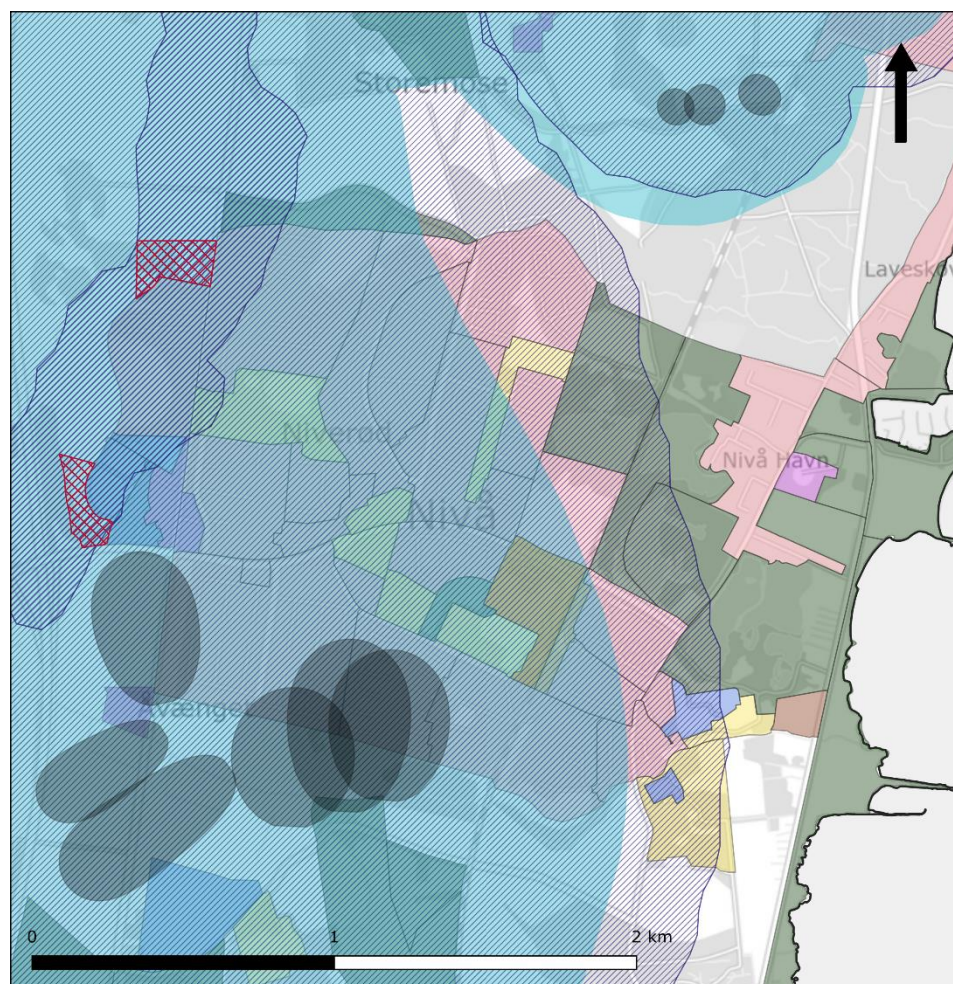
Særlig værdifuld landbrugsjord

Større sammenhængende landskaber

Ønsket skovrejsning

9.4 Figur 7.6 - Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO – Nivå

Se også afsnit 7.4.2, side 38



Udviklingsområder i Nivå

Grundvandsinteresser

- BNBO
- Indvindingsoplande
- OSD

Planlægning

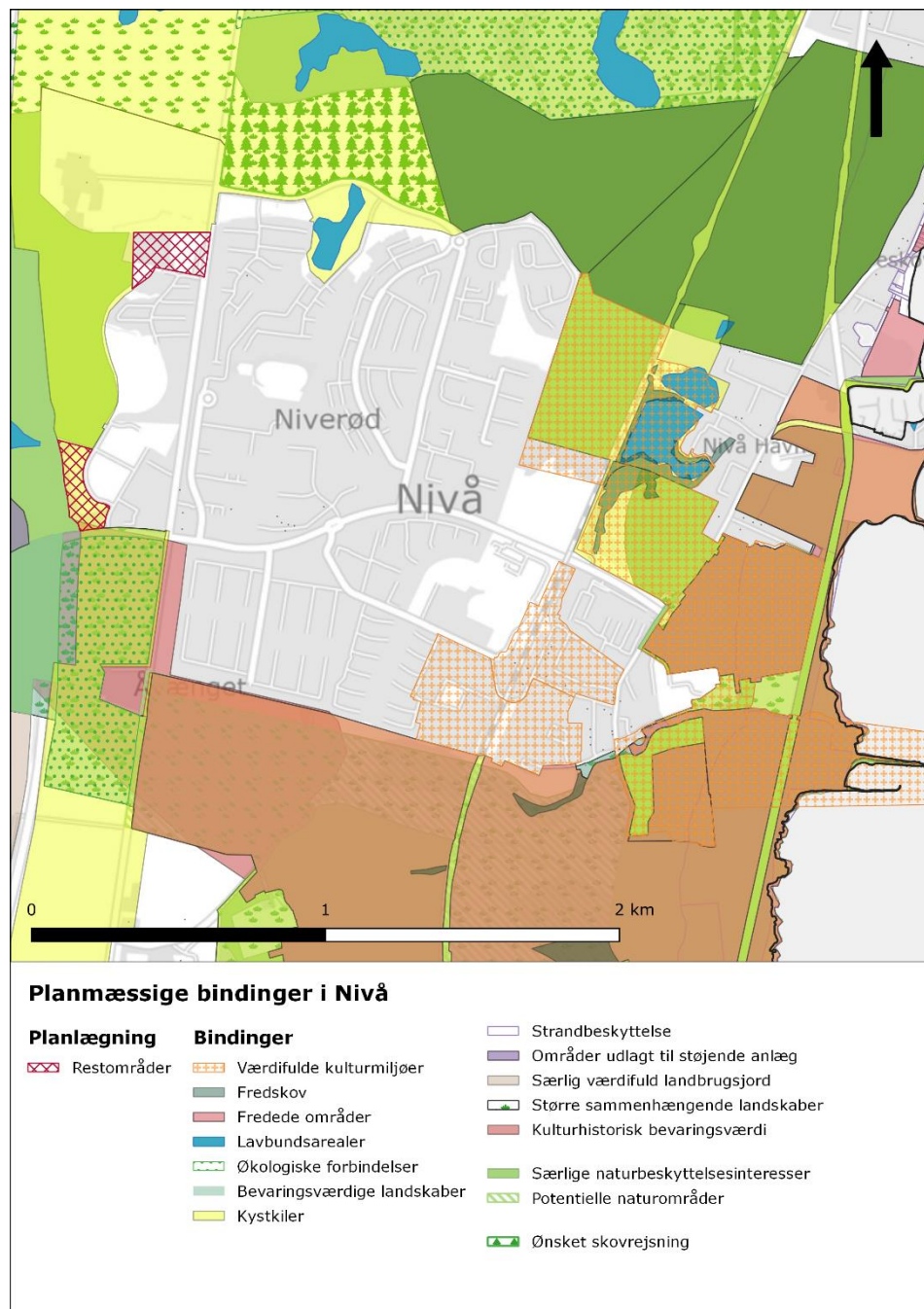
- Restområde

Kommuneplan rammeområder

- Blandet bolig og erhverv
- Boligområde
- Centerområde
- Erhvervsområde
- Område til offentlige formål
- Rekreativt område
- Tekniske anlæg

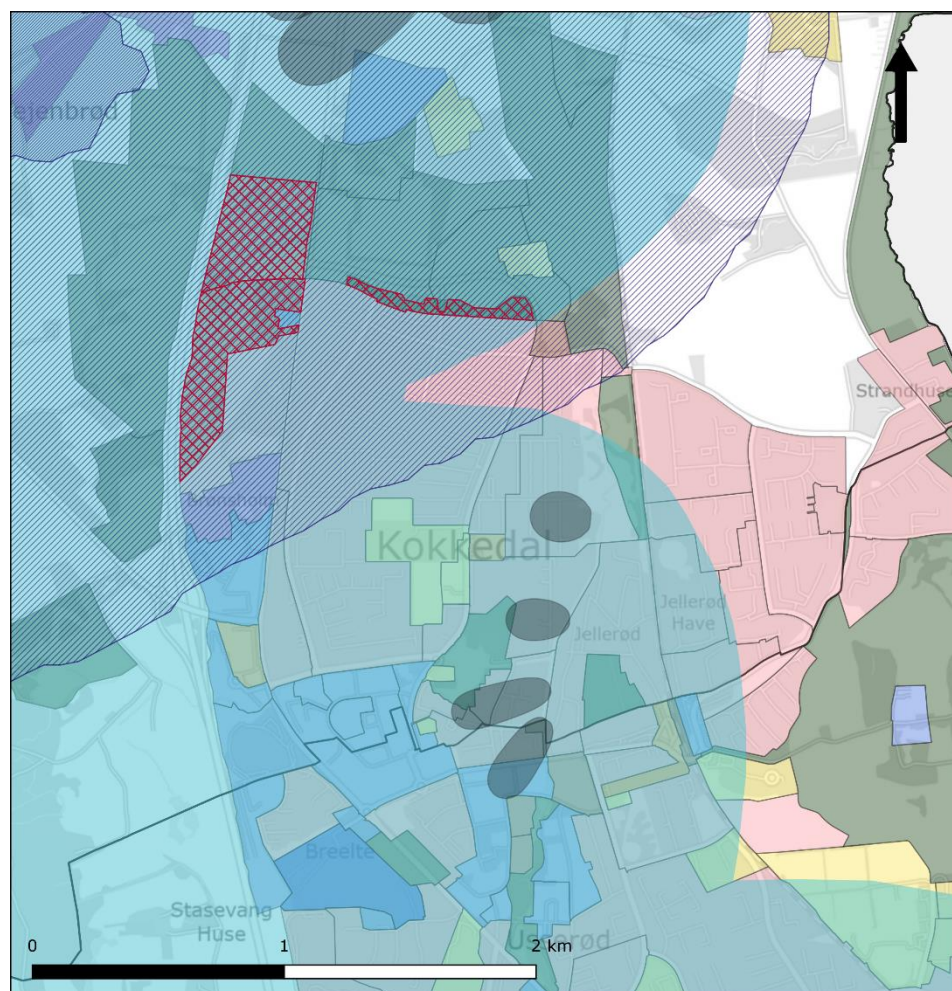
9.5 Figur 7.7 - Planmæssige bindinger i området – Nivå

Se også afsnit 7.4.2, side 38



9.6 Figur 7.8 - Udviklingsområder beliggende i OSD, indvindingsoplande og BNBO – Kokkedal

Se også afsnit 7.4.3, side 41



Udviklingsområder i Kokkedal

Grundvandsinteresser

- BNBO
- Indvindingsoplande
- OSD

Planlægning

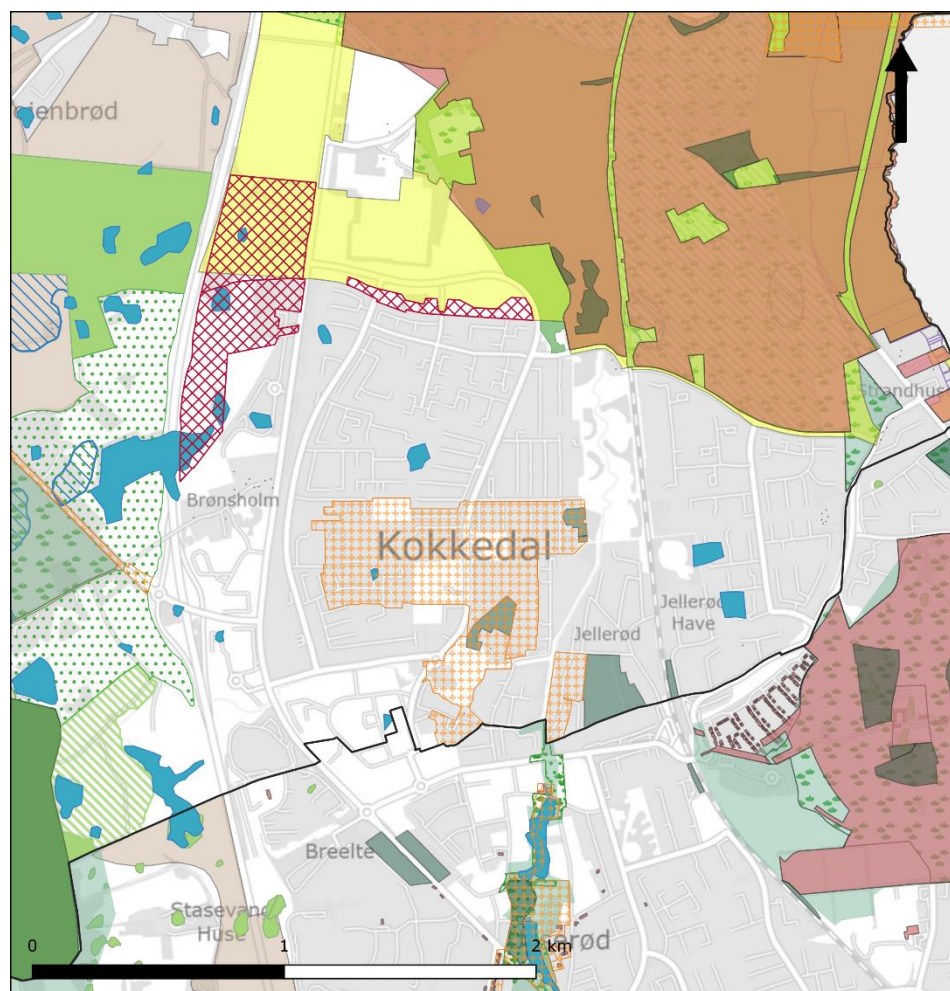
- Restområder

Kommuneplan rammeområder

- Blandet bolig og erhverv
- Boligområde
- Centerområde
- Erhvervsområde
- Område til offentlige formål
- Rekreativt område
- Tekniske anlæg

9.7 Figur 7.9 - Planmæssige bindinger i området – Kokkedal

Se også afsnit 7.4.3, side 41



Planmæssige bindinger i Kokkedal

Planlægning

Restområder

Bindinger

Værdifulde kulturmiljøer

Særlige naturbeskyttelsesinteresser

Fredskov

Potentielle naturområder

Fredede områder

Bevaringsværdige landskaber

Lavbundsarealer

Geologisk bevaringsværdi

Økologiske forbindelser

Særlig værdifuld landbrugsjord

Kystkiler

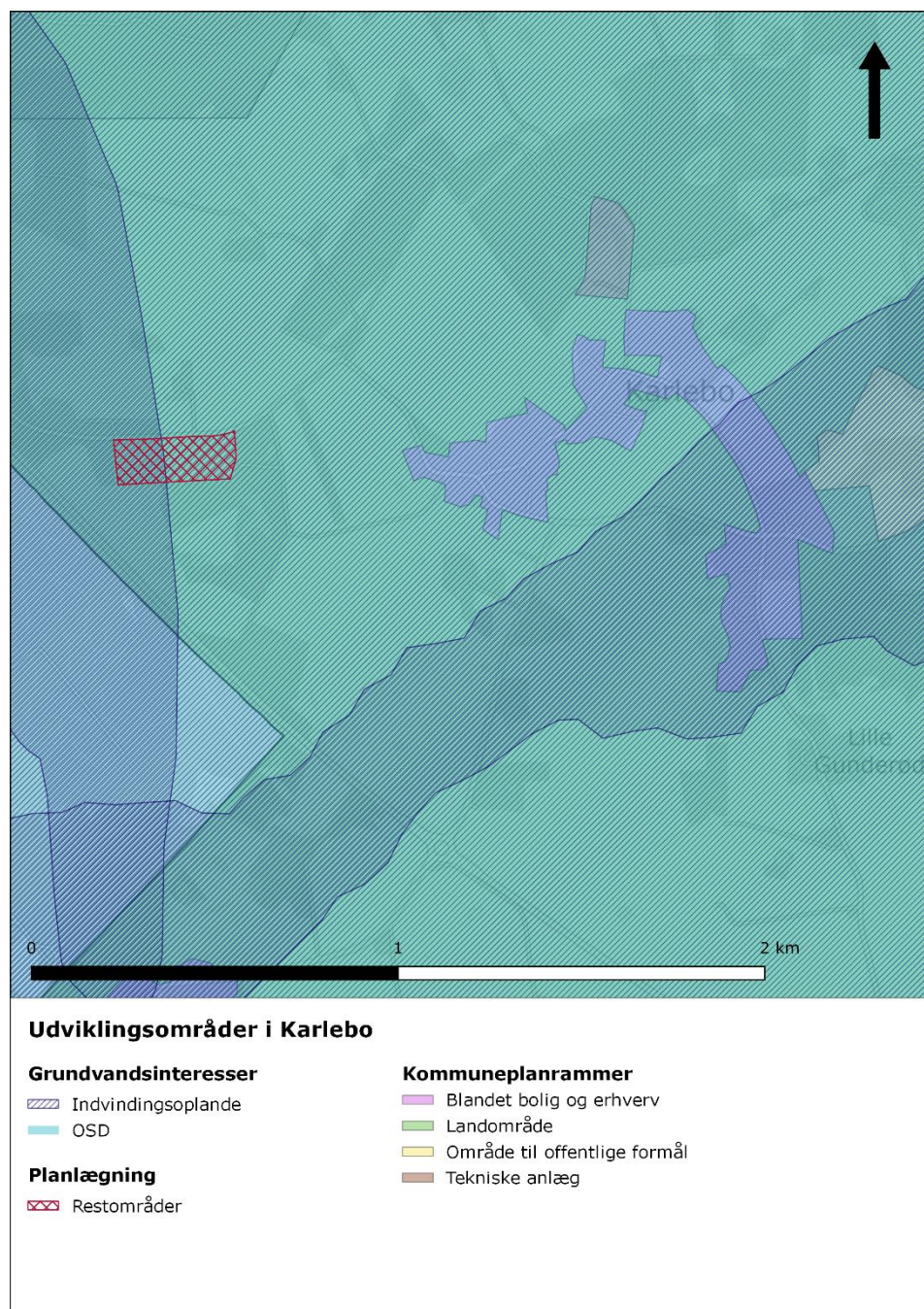
Større sammenhængende landskaber

Strandbeskyttelse

Kulturhistorisk bevaringsværdi

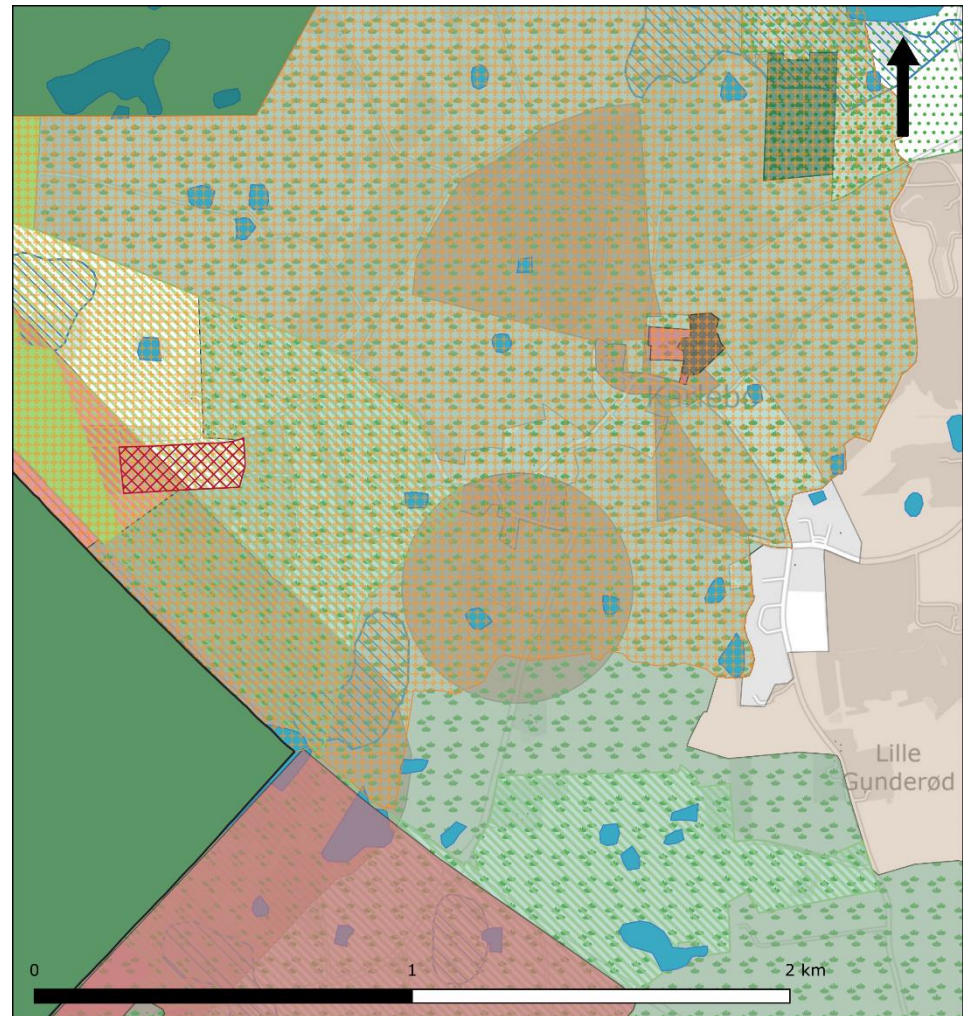
9.8 Figur 7.10 - Udviklingsområder beliggende i OSD og indvindingsoplande – Karlebo

Se også afsnit 7.4.4, side 43



9.9 Figur 7.11 - Planmæssige bindinger i området – Karlebo

Se også afsnit 7.4.4, side 43



Planmæssige bindinger i Karlebo

Planlægning

Restområder

Bindinger

Værdifulde kulturmiljøer

Fredskov

Fredede områder

Lavbundsarealer

Økologiske forbindelser

Særlige naturbeskyttelsesinteresser

Potentielle naturområder

Bevaringsværdige landskaber

Geologisk bevaringsværdi

Særlig værdifuld landbrugsjord

Større sammenhængende landskaber

Kulturhistorisk bevaringsværdi