

Vandforsyningsplan

Rudersdal Kommune



1 Om Vandforsyningsplanen	4
1.1 Ordforklaring	4
1.2 Rammer	6
1.2.1 Vandforsyningsloven.....	6
1.2.2 Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning	6
1.2.3 Vandområdeplaner	7
1.2.4 Natura 2000-planer	8
1.2.5 Kommuneplan	9
1.2.6 Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse	10
1.2.7 Klimaplan	11
1.2.8 Miljøvurdering	12
2 Planmål.....	12
2.1 Planmål 1 – forsyningssikkerhed	12
2.2 Planmål 2 – drikkevandskvalitet.....	13
2.3 Planmål 3 – bæredygtighed	15
3 Indsatser	16
3.1 Samarbejde om langsigtet forsyningssikkerhed på lokalt og regionalt niveau	16
3.2 Koordineret beredskab	17
3.3 Overvågning af vandkvalitet.....	17
3.4 Overvågning af vandindvindingens påvirkning	17
3.5 Grundvandsbeskyttelse	18
3.6 Reduktion af vandforbrug	19
3.7 Renovering af ledningsnet for at reducere vandtab	20
3.8 Reduktion af CO2-udledning og ressourceforbrug	20
4 Vandforsyning – status og fremadrettet arbejde	21
4.1 Vandforsyningsstruktur	21
4.1.1 Indvindingstilladelser.....	23
4.1.2. Indvindingsstrategi	24
4.1.3 Tilsyn.....	25
4.2 Forsyningssikkerhed og beredskab	25
4.2.1 Vandværkets behandling og leveringskapacitet	25
4.2.2 Forsyningssikkerhed	26
4.2.1 Beredskabsplan	28
4.2.2 Renseteknologi	28
4.3 Almene vandforsyningsanlæg	29

4.3.1 Birkerød Vandværk.....	30
4.3.2 Holte Vandværk.....	32
4.3.3 Nærum Vandværk.....	33
4.3.4 Sjælsø Vandværk – Mortenstrup og Nebbegård kildepladser.....	34
4.4 Drikkevandskvalitet	36
4.4.1 Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS)	36
4.4.2 Drikkevandskontrol	37
4.4.3 Mikrobiologiske og uorganiske parametre.....	37
4.4.4 Miljøfremmede stoffer.....	37
4.5 Ledningsnet	38
4.6 Vandforbrug og fremtidsprognose	40
4.6.1 Status for vandforbrug.....	40
4.6.2 Prognose for vandforbrug	40
4.7 Bæredygtig vandforsyning	42
4.7.1 Reduktion i ressourceforbrug og CO2-udledning	42
4.7.2 Blødgøring af vand	42
4.7.3 Reduktion af vandforbrug gennem anbefalinger	43
4.8 Grundvandsressource	43
4.8.1 Grundvandskvalitet – naturlig grundvandskemi.....	43
4.8.2 Grundvandskvalitet – miljøfremmede stoffer	44
4.8.3 Kvantitativ tilstand – overvågning af vandindvinding og påvirkning af grundvandsspejl	45
4.8.4 Grundvandsbeskyttelse.....	46
4.9 Kildepladser til Birkerød Vandværk.....	47
4.10 Kildeplads til Holte Vandværk	49
4.11 Kildeplads til Nærum Vandværk	49
4.12 Kildeplads til Mortenstrup	50
4.13 Kildeplads til Nebbegård	51
6 Referenceliste	53
7 Bilag.....	53
7.1 Bilagsliste	53

1 Om Vandforsyningsplanen

Vandforsyningsplan 2026-2036 udgør en overordnet rammeplan samt administrationsgrundlag for at sikre drikkevandsforsyning i Rudersdal Kommune. Planen indeholder en overordnet beskrivelse af kommunens og forsyningsselskaberne Novafos' og Birkerød Vandforsynings nuværende forsyningsstruktur samt planmål for den fremtidige drikkevandsforsyning til kommunens borgere. De overordnede planmål, som kommunen og forsyningsselskaberne arbejder efter, er konkretiseret i form af en række indsatser, der skal iværksættes for at opnå målene. Planen er udarbejdet i samarbejde med Novafos og Birkerød Vandforsyning. Ud over de to almene vandforsyninger findes der en enkeltindvinder i kommunen.

Planen er gyldig i 10 år. I løbet af denne periode kan der komme ny faktuel viden eller nyt lovgrundlag. Kommunen vil i løbet af planperioden foretage relevante faktuelle opdateringer, så vandforsyningsplanen forbliver retvisende.

Eventuelle væsentlige ændringer i forsyningsstrukturen eller realisering af andre større projekter vil blive beskrevet via tillæg til planen.

Vandforsyningsplanens vedtagelse

Kommunalbestyrelsen har på møde den dato vedtaget Vandforsyningsplan 2026-2036.

Forslag til Vandforsyningsplan 2026-2036 har været i offentlig høring fra dato til dato. Der indkom høringssvar om X. Dette har givet anledning til X.

1.1 Ordforklaring

Ifølge bekendtgørelse af lov om vandplanlægning omfatter drikkevand alle former for vand, der enten ubehandlet eller efter behandling er beregnet til drikkebrug, madlavning, fødevarerforberedning eller andre husholdningsformål, uanset vandets oprindelse, og uanset om det leveres gennem distributionsnet, fra tankvogn, i flasker eller anden emballage.

Begreb	Forklaring
Afgangsvand	Det færdige produkt (drikkevand), der udgår fra vandværket. Afgangsvandet sendes via ledningsnettet til forbrugerne.
Alment vandværk	Et vandværk, der forsyner mindst 10 ejendomme. Oftest har vandværket flere borer og vandbehandling på vandværket. Et ikke-almment vandværk forsyner op til 9 ejendomme og udgør ofte private enkeltindvinder, som alene indvinder til eget forbrug.
BNBO	Et 'Boringsnært Beskyttelsesområde' er et beregnet og udpeget areal omkring en almen vandforsyningsboring, der har til formål at beskytte boringen mod forurening.
Blødgøre vand	For at blødgøre vand skal kalcium og magnesium fjernes for at reducere kalkudfældning.

Forureningspunktkilde	En punktkilde er et afgrænset område, hvor der udledes forurening, f.eks. fra et affaldsdepot eller et kloakrør og hvorfra forurening spredes til omgivelserne.
Grundvandsmagasin	Et eller flere geologiske lag i undergrunden, hvorfra der kan indvindes vand til vandforsyning. Typisk foregår indvinding fra udbredte sandlag eller opsprækket kalk.
Grundvandsdannende Opland (GDO)	Området på terrænet, hvor regnvandet infiltreres til grundvandet og strømmer videre til en indvindingsboring.
Hårdhedsgrad	Vandets hårdhedsgrad (også kaldet vandets kalkindhold) bestemmes af indholdet af calcium og magnesium. Et stort indhold giver hårdt vand, et lille indhold giver blødt vand.
Indvindingsboring	En boring, hvorfra der indvindes grundvand til et eller flere formål (f.eks. drikkevand, sænkning af grundvandsstand, energiudnyttelse via temperaturforskelle).
Indvindingsopland (IOL)	Det område i grundvandsmagasinet, hvorfra en vandforsyningsboring trækker grundvand.
ISO 22000-certificering	Certificeringsordning for fødevarer sikkerhed. Certificeringen forpligter virksomheden til at kontrollere fødevarer sikkerheden i produktion, distribution og indkøb af materialer, der kommer i kontakt med fødevarer.
Kildeplads	Det geografiske område, hvor en eller flere almene vandforsyningsboringer er placeret.
Kvalitetskriterie	Kvalitetskriterier er grænseværdier for kemikalier i grundvand og drikkevand, som skal overholdes, for at vandet er sundhedsmæssigt forsvarligt at drikke, ser rent ud og er uden farve, smag eller lugt.
Miljøfremmede stoffer	En betegnelse for forskellige stoffer, der er fundet i miljøet på steder og/eller i koncentrationer, som ikke forekommer naturligt.
OD	Områder med Drikkevandsinteresser er områder, hvor grundvandet er vigtigt for indvindingen af drikkevand. OD udpeges af staten.
OSD	Områder med Særlige Drikkevandsinteresser er områder, hvor grundvandet er særlig vigtigt for indvindingen af drikkevand. OSD udpeges af staten.
Oxideret grundvand	Grundvand, der indeholder ilt og/eller nitrat, med et lavt indhold af jern. Oxideret grundvand er som regel yngre vand og indikerer, at grundvandsmagasinet er sårbart overfor påvirkninger fra overfladen.
Pejleboring	En boring, der anvendes til at måle afstanden mellem terræn og grundvandsspejlet.
Reduceret grundvand	Grundvand, der indeholder jern og er uden ilt og nitrat. Reduceret grundvand er som regel ældre og bedre beskyttet end oxideret grundvand.
Reservekapacitet	Reservekapacitet er de ekstra vandreserver, der bruges i nødstilfælde.
Råvand	Det ubehandlede grundvand, der pumpes ind på vandværket til videre behandling.

Sekundavand	Vand, der ikke opfylder kravene til drikkevandskvalitet, men kan anvendes til andre formål.
Simpel vandbehandling	Vandbehandling af råvandet, der alene omfatter iltning, afblæsning af metan og svovlbrinte, sandfiltrering og eventuelt neutralisering af aggressivt kuldioxid (CO ₂).
Sårbart grundvandsdannende områder (SGO)	SGO, afgrænset af Miljøstyrelsen, er område, hvor grundvandsdannelsen er høj, og hvor der samtidig er kort transporttid fra jordoverfladen til en indvindingsboring. SGO er områder, som kan være særligt følsomt over for forurening.
UV-anlæg	En videregående vandbehandlingsmetode, hvor ultraviolet lys anvendes til at nedbryde bakterier og vira.
Vandforsyningsboring	En boring, hvorfra der indvindes grundvand til drikkevandsformål.
Vandforsyningssystem	Hele vandforsyningsens anlæg fra vandindvindingsboring over behandling og lagring, til distribution af drikkevand og ud til forbrugers taphane.
Vandtab	Det tab, som opstår i ledningsnettet mellem vandværket og forbrugernes vandmålere, f.eks. pga. graveskader, utæthed i ledningsnettet mv.
Videregående vandbehandling	Alle typer af supplerende vandbehandlingsmetoder, der ikke er indeholdt i simpel vandbehandling (iltning, afblæsning af metan og svovlbrinte, sandfiltrering og neutralisering af aggressivt kuldioxid (CO ₂)). Videregående vandbehandling kan f.eks. være UV-anlæg eller aktiv kulfiltrering.

1.2 Rammer

Herunder er beskrevet lovgrundlaget for udarbejdelse af vandforsyningsplanen, relationerne til statens vandområdeplaner samt anden planlægning i Rudersdal Kommune.

1.2.1 Vandforsyningsloven

Vandforsyningsloven har til formål at sikre, at udnyttelsen af vandforekomster sker efter en helhedsvurdering og en samlet planlægning. Samtidig skal loven sikre en hensigtsmæssig anvendelse af vandforekomsterne samt en planmæssig udbygning og drift af en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning.

Kravene fra EU's drikkevandsdirektiv fra 2020 bliver hovedsageligt implementeret gennem vandforsyningsloven. Direktivet inkluderer en række krav, herunder grænseværdier for mikrobiologiske og kemiske parametre, regelmæssig overvågning og afrapportering af drikkevandskvalitet. Information om vandforsyning skal være lettilgængelig for offentligheden, og der skal foretages omfattende risikovurderinger af hele forsyningskæden fra vandindvinding til forbruger. Vandforsyningslovens § 14 er det lovmæssige grundlag for vandforsyningsplanen. Heraf fremgår det, at kommunalbestyrelsen skal tilvejebringe planer for, hvorledes vandforsyningen skal tilrettelægges, herunder hvilke anlæg forsyningen skal bygge på, og hvilke forsyningsområder de enkelte anlæg skal have.

1.2.2 Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning

De nærmere retningslinjer for vandforsyningsplanens udformning og indhold er beskrevet i bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning.

Vandforsyningsplanen skal ifølge §3 i bekendtgørelsen indeholde:

1. De forventede behov for vand i kommunen, fordelt på forskellige forbrugergrupper (husholdning, institutioner, erhverv, landbrug m.v.).
2. Beliggenhed og kapacitet af de almene vandforsyninger med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg samt beliggenhed af vandforsyningernes ledningsnet.
3. Hvilke dele af kommunen der forsynes med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra ikke-almene vandforsyninger, og hvilke dele af kommunen, der forsynes fra almene vandforsyninger.
4. Hvilke almene vandforsyninger skal indgå i den fremtidige vandforsyning i kommunen, herunder deres ejerforhold, beliggenheden og kapacitet.
5. De nuværende og fremtidige forsyningsområder for almene vandforsyninger i kommunen.
6. Angivelse af om der skal tilføres vand fra andre kommuner, eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen.
7. Skal der etableres, nedlægges eller udbygges almene vandforsyninger for at sikre en tilstrækkelig og hensigtsmæssig forsyning i kommunen.

I vandforsyningsplanen redegøres der for ovennævnte punkter i afsnit 5.

1.2.3 Vandområdeplaner

Statens vandområdeplaner udgør en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø. De skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv.

Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget for tredje planperiode, er en ramme for kommunerne i arbejdet med at forvalte vandforsyningen og beskytte grundvandet efter de nationale og europæiske mål. Rudersdal Kommune er omfattet af vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Sjælland, Hovedvandopland Øresund.

Vandområdeplan 2021-2027 efter genbesøget indeholder bl.a. oplysninger om påvirkningerne af vandområder, overvågningen af vandområder, vurderinger af tilstanden i vandområder samt miljømål for de enkelte områder. Hertil kommer et resumé af de indsatser, der skal gennemføres for at opfylde de fastlagte mål. Tilstanden af de enkelte grundvandsforekomster vurderes på en omfattende overvågning af grundvandets kvalitet og tilstand. De data der ligger til grund for vurderingerne stammer bl.a. fra statens grundvandskortlægninger og grundvandsovervågningsprogram (GRUMO), samt data fra regionerne og forsyningerne (data i Jupiter-databasen).

Det generelle miljømål for grundvand er "god tilstand". Dette mål er nået, når både den kvantitative og den kvalitative tilstand er god. I følge Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget skal vandindvinding foretages på et bæredygtigt grundlag med hensyn til både kvantitative og kvalitative aspekter af grundvandet. Der findes flere oplysninger om vandområdeplanerne på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Vandforsyningsloven, herunder indvindingstilladelser, er et vigtigt værktøj i indsatsen for at opnå god kvantitativ tilstand i grundvandsforekomster og i nogle tilfælde også vandafhængige naturtyper.

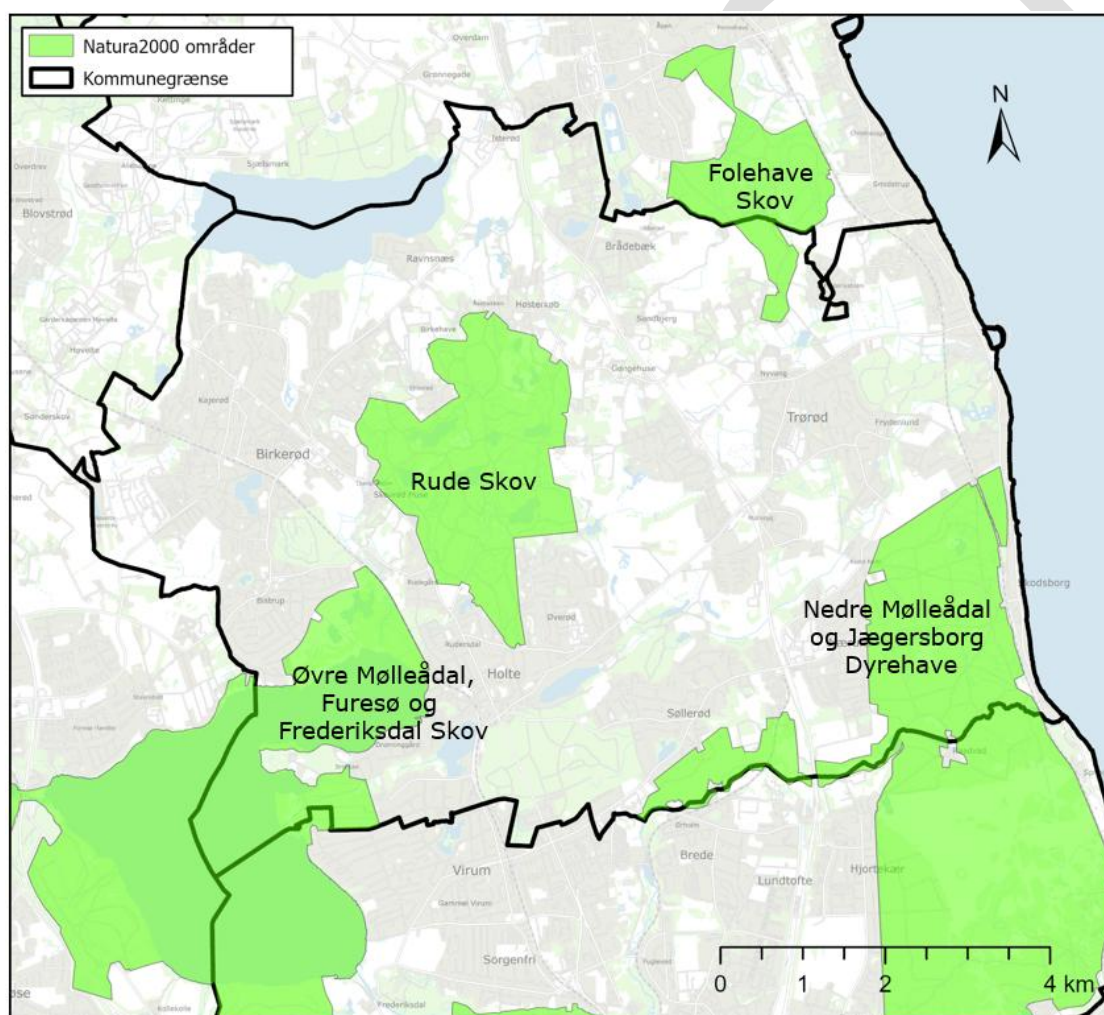
De nuværende indvindingstilladelser på 2.300.000 m³/år fordelt mellem Holte og Nærum Vandværker og på 1.500.000 m³/år til Birkerød Vandværk er alle givet i 2017 og er gældende frem til år 2047.

1.2.4 Natura 2000-planer

Natura 2000 er betegnelsen for et netværk af beskyttede naturområder i EU, der er udpeget på baggrund af EU's naturbeskyttelsesdirektiver. Det overordnede mål med områderne er at sikre gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter ud fra det udpegningsgrundlag, der findes for de enkelte Natura 2000-områder.

De statslige Natura 2000-planer er juridisk bindende for myndighederne, hvilket betyder, at alle myndigheder skal have Natura 2000-planer med i øvrig planlægning.

I Rudersdal Kommune findes fire Natura 2000-områder: Rude Skov nr. 258, Folehave Skov nr. 259, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov nr. 139 og Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave nr. 144.



Figur 1.1 De fire Natura 2000-områder i Rudersdal Kommune.

Projekter i forbindelse med grund- og drikkevand, der vurderes at kunne påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal konsekvensvurderes, og kan kun gennemføres, hvis der ikke sker en negativ påvirkning af området. Med Vandforsyningsplan 2026-2036 er der ikke

vedtaget konkrete indsatser, der påvirker de fire Natura 2000-områder. Planen udløser derfor ikke en konsekvensvurdering.

1.2.5 Kommuneplan

Kommuneplan 2025 er en samlet plan for arealanvendelsen og bebyggelsesforholdene i kommunen. Den er samtidig grundlag for administrationen af en række sektorlove. En kommuneplan skal bestå af en hovedstruktur med overordnede mål for udviklingen og arealanvendelsen i kommunen, retningslinjer for arealanvendelsen og rammer for lokalplaners indhold.

I Rudersdal Kommune er der flere vigtige indvindingsoplande og kommunen er selvforsynende med drikkevand. Næsten hele kommunen er klassificeret som område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Derfor skal Rudersdal Kommune beskytte grundvandsressourcen så dens kvalitet og størrelse ikke forringes. Grundvandstruende aktiviteter, der kan påvirke grundvandet negativt, skal undgås.

Af kommuneplan 2025 fremgår følgende retningslinjer for grundvand:

Kommunen administrerer i henhold til den statslige udmelding angående områder med særlige drikkevandsforekomster (OSD):

- Ved virksomhedsgodkendelser og udpegning af industriområder skal det sikres, at grundvandet ikke forurenes.

Ved placering af aktiviteter eller anlæg for at sikre, at der ikke sker forurening af grundvandet, gøres følgende:

- Grundvandstruende aktiviteter må ikke foregå inden for de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) eller i de grundvandsdannende oplande
- Vand fra afværgepumpning, grundvandssænkninger og saltholdigt vand og lignende, der er uegnet til drikkevandsformål, skal under afvejning af lokale forhold om muligt udnyttes til natur/erhvervsmæssige formål eller lignende, hvor en ringere vandkvalitet kan accepteres
- Der gives som udgangspunkt ikke vandindvindingstilladelser til private, da alle ejendomme kan få vand fra vandværkerne.

Af kommuneplan 2025 fremgår det også, at kommunen arbejder for:

- at grundvandskvaliteten ikke forringes
- at sikre rent drikkevand, også til de næste generationer
- at drikkevandsforsyningen baseres på rent grundvand og simpel vandbehandling,
- at de områder, hvor drikkevandet dannes, såkaldte grundvandsdannende oplande, i særlig grad beskyttes
- at områder omkring vandforsyningsboringerne i særlig grad beskyttes
- at driften af kommunale ejendomme sker uden pesticider
- at borgere og virksomheder engagerer sig i beskyttelsen af grundvandet

Link til kommuneplan: <https://rudersdal.dk/politik-og-indflydelse/borgerdialog-og-hoeringer/hoeringer/forslag-til-kommuneplan-2025>

1.2.6 Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

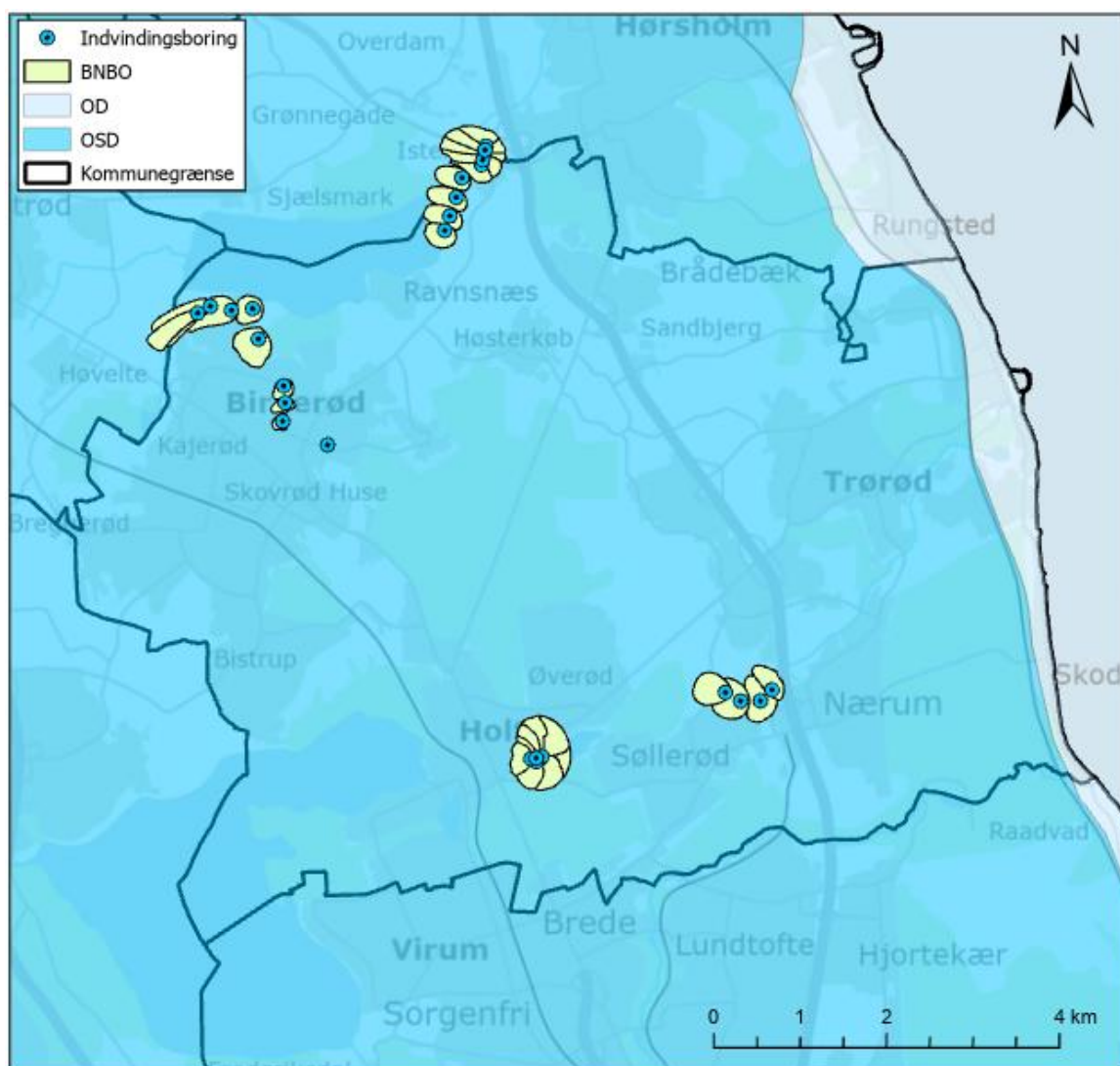
Hovedparten af drikkevandet i Rudersdal Kommune indvindes i dag fra undergrunden inden for kommunens grænse. Vandforsyningernes indvindingsoplande rækker dog ind i nabokommunerne. Derfor er det nødvendigt med en tværkommunal indsats for at beskytte det grundvand Rudersdal Kommune indvinder til drikkevand.

Et ønsket mål i en kommende indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er grundvandsparker. Rudersdal Kommunes Klima- og Miljøudvalg har således den 15. maj 2025 principbesluttet at Rudersdal Kommunes vandforsyninger fortsætter arbejdet med grundvandsparker.

Link til beslutning: [Klima- og Miljøudvalget - Kulturcenter Mariehøj - Lokale Richard Mortensen](#). Dette ønske om at forsætte arbejdet med grundvandsparker blev yderligere underbygget i konstitueringsaftalen efter kommunalvalget i november 2025.

Grundvandsbeskyttelsen i kommunen baserer sig på den forudgående statslige kortlægning af de hydrogeologiske og vandkemiske forhold. Staten har udpeget Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Disse områder er udpeget med et ønske om at reservere en grundvandsressource af god kvalitet og i tilstrækkelig mængde for at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning. Derudover har den statslige kortlægning udpeget indsatsområder (IO), som skal vurderes ift. forureningstrusler og, hvis kommunen vurderer det nødvendigt at igangsætte indsatser for at beskytte drikkevandsinteresser. Kommunen kan inddrage andre områder, hvis kommunen finder det nødvendigt. Indsatsplanen udarbejdes for alle relevante forureningstrusler.

I skrivende stund er staten i gang med at kortlægge Sårbare Grundvandsdannende Områder (SGO) i hele Danmark. Den tekniske kortlægning af SGO i Rudersdal Kommune er færdiggjort, men ikke udpeget i en bekendtgørelse. Det fremtidige juridiske reguleringsgrundlag for SGO mangler ligeledes, hvorfor SGO for nuværende ikke har direkte retsvirkning. Dog vil denne nye afgrænsning formentlig blive inddraget, både som teknisk og juridisk supplerende grundlag til grundvandsbeskyttelse.



Figur 1.2 Udbredelsen af OSD (områder med særlige drikkevandsinteresser) og OD (områder med drikkevandsinteresser) i Rudersdal Kommune samt fordelingen af indvindingsboringer og BNBO (boringsnære beskyttelsesområder).

1.2.7 Klimaplan

Rudersdal Kommune har i 2022, med vedtagelsen af Klimahandlingsplan 2022 - 2040, sat et ambitiøst mål om at være klimaneutral i 2040. Derved har kommunen lagt sig langt over det nationale mål på 70 % reduktion i 2030. Ambitionen stiller store krav til indsatsen fra såvel borgere som virksomheder, foreninger og ikke mindst kommunen selv.

Et centralt tema i Klimahandlingsplanen er klimatilpasning. Her udgør grundvand en af de risikotyper, der behandles, idet den stigende mængde nedbør, i kombination med længere perioder med tørke, på en gang hæver det generelle grundvandsniveau og samtidigt skaber store udsving i grundvandsstanden.

Det er især det terrænnære grundvand, der forventes at stige og skabe udfordringer med bl.a. indsivning af vand i kældre, vand på terræn og vandmættet jord. Store udsving i grundvandsstanden kan desuden risikere at sprede forurening fra jordlagene til skade for miljøet.

1.2.8 Miljøvurdering

Vandforsyningsplanen er omfattet af Miljøvurderingslovens § 8, stk. 1.

Da planen er en ramme uden direkte tiltag eller målsætninger, vil den ikke påvirke natur eller miljø. Rudersdal Kommune har derfor udarbejdet en VVM-screening over planens påvirkning på miljøet og ikke en miljøvurdering.

Der er udarbejdet en miljøscreening af Vandforsyningsplanen, som er vedhæftet som Bilag 11. Det vurderes, at Vandforsyningsplanen ikke medfører væsentlige miljøpåvirkninger, og at en særskilt miljøvurdering derfor ikke er nødvendig. [000]

2 Planmål

Det er Rudersdal Kommunes målsætning at sikre kommunens borgere og virksomheder med drikkevand i tilstrækkelig mængde og af en god kvalitet. Med udgangspunkt i denne målsætning opstilles tre overordnede planmål.

Kommunens planmål for 2026-2036 er:

1. At sikre en robust og fremtidssikret vandforsyning med en tilstrækkelig reservekapacitet.
2. At sikre at kvaliteten af drikkevandet overholder de gældende kvalitetskriterier, og at indholdet af miljøfremmede stoffer er så lavt som muligt i drikkevandet.
3. At sikre at vandforsyningen foregår så bæredygtigt som muligt.

Disse overordnede planmål udfoldes i specifikke delmål og udmøntes gennem 8 indsatser, der tilsammen sætter rammen for den fremtidige vandforsyning i Rudersdal Kommune.

2.1 Planmål 1 – forsyningssikkerhed

Vandindvinding og vandforsyning skal indrettes med henblik på at sikre rent og sundt drikkevand til fremtidige generationer af borgere og virksomheder i Rudersdal Kommune.

En robust og fremtidssikret vandforsyning skal opretholdes både med fokus på at have en tilstrækkelig reservekapacitet og nødforsyningsforbindelser. Vandforsyningen skal være stabil, og i planlægning og udvikling af vandforsyningsstrukturen skal der være fokus på fremtiden, så der til enhver tid er drikkevand til borgere og virksomheder, også under potentielle beredskabssituationer.

Gennem de senere år er der i Danmark konstateret et stigende antal fund af miljøfremmede stoffer i vandforsyningsboringer. Denne udvikling gør sig også gældende i Rudersdal Kommune.

Derfor arbejder kommunen, Novafos og Birkerød Vandforsyning for en robust vandforsyning, som kan være modstandsdygtig overfor potentielle fremtidige udfordringer med enten nye forureningsstoffer eller et stigende behov for vandforsyning, ved f.eks. byudvikling eller stigende krav fra virksomheder/industri. Forventningen er, at der i fremtiden vil blive behov for øget planlægning og samarbejde på regionalt niveau i forhold til at sikre drikkevandsforsyning på Sjælland.

Det er vigtigt at have et beredskab klar i tilfælde af, at drikkevandet rammes af forurening. Et beredskab, som rummer tiltag til at opnå en robust vandforsyning f.eks. gensidigt regionalt samarbejde om forsyningsikkerhed mellem kommuner og vandforsyninger eller investering i udvikling af avancerede renseteknologier, der kan anvendes, hvor simpel vandbehandling ikke er fyldestgørende.

Det er vigtigt at håndtere cybertrusler mod vandforsyningernes digitale infrastruktur, som kan forstyrre eller forhindre vandforsyningens evne til at producere/levere vand. EU's NIS2-direktiv har til formål at forbedre cybersikkerhed og forsyningsikkerhed i kritiske sektorer, herunder kommunens vandforsyning. Der lægges vægt på at beskytte centrale netværk og informationssystemer, der kunne påvirke driften af vandværket. Vandværker skal udvikle og vedligeholde detaljerede risikostyringsprocedurer for at identificere og mitigere potentielle sikkerhedsrisici. Desuden skal vandværker afrapportere cyberhændelser til relevante myndigheder. Følgende delmål ligger bag Planmål 1:

<i>Delmål: Kommunens fremtidige vandforsyning skal baseres på egen vandindvinding og på regionalt samarbejde. Vandproduktionen skal som udgangspunkt leveres fra Birkerød Vandværk, Holte Vandværk og Nærum Vandværk.</i>
<i>Delmål: Der er til enhver tid en reservekapacitet svarende til 25 % af den samlede indvindingstilladelse. Vandforsyningerne skal i planperioden arbejde for at opnå en nødforsyningskapacitet, som til enhver tid kan dække behovet for distribueret drikkevand til forbrugerne (fuld redundans).</i>
<i>Delmål: I planperioden skal den fremtidige vandforsyning i Rudersdal Kommune indtænkes i en større plan for forsyning af hovedstadsområdet, med løbende planer for import/eksport af vand mellem kommuner og forsyninger.</i>
<i>Delmål: I beredskabssituationer sikres vandforsyning (ved hjælp af nødforsyning) gennem samarbejde med Sjælsø Vandværk, andre kommuner og forsyningsselskaber. Ved strømnedsbrud sikrer den enkelte forsyning fortsat at kunne levere vand til forbrugerne vha. vandtårnskapacitet og nødgeneratorer.</i>
<i>Delmål: I et fremtidigt beredskab indgår anvendelse af tilgængelige renseteknologier, hvor simpel vandbehandling ikke er tilstrækkelig.</i>
<i>Delmål: I planperioden skal vandforsyninger sikre forsyningen mod eksterne trusler, herunder cybertrusler ved at opfylde kravene i NIS2-direktivet og CER-lovgivningen. Vandforsyningerne sikrer, at levering af vand kan opretholdes uafhængigt af centrale og decentrale IT-systemer, hvorfor ø-drift skal være mulig.</i>

2.2 Planmål 2 – drikkevandskvalitet

Drikkevandet skal til enhver tid overholde gældende kvalitetskrav til drikkevand.

For at sikre overholdelse af gældende kvalitetskriterier analyseres drikkevandet løbende, bl.a. for tilstedeværelsen af miljøfremmede stoffer. Miljøfremmede stoffer kan stamme fra industri, landbrug, spildevand og andre menneskelige aktiviteter. De kan forringe drikkevandskvaliteten og potentielt udgøre en sundhedsrisiko for forbrugerne.

På landsplan har man over de seneste år analyseret drikkevand for langt flere miljøfremmede stoffer end tidligere. På den baggrund er det blevet tydeligt, at grundvandsressourcen på nationalt plan er væsentlig mere påvirket af miljøfremmede stoffer end hidtil antaget.

Også i Rudersdal er der påvist miljøfremmede stoffer i flere indvindingsboringer, men i små mængder, og under kvalitetskriteriet for drikkevand. Det understreger behovet for en nøje og løbende overvågning af både grund- og drikkevand for at kunne planlægge vandindvindingen bedst muligt.

En overvågning af udviklingen af tilstedeværelsen af miljøfremmede stoffer kan imidlertid ikke stå alene. Det er samtidigt helt afgørende, at der fortsat arbejdes for at beskytte grundvandet mod yderligere forurening, og at vandforsyningen indrettes, så det sikres, at kvaliteten af drikkevandet har så lavt et indhold af miljøfremmede stoffer som muligt.

Yderligere er det et mål at anvende mindst mulig vandbehandling, inden drikkevandet leveres til forbrugerne. Dette mål hænger sammen med, at fokus fortsat skal være på at beskytte grundvandet, så miljøfremmede stoffer slet ikke når grundvandet. Målet skal dog ses under hensyntagen til, at der samtidig skal sikres tilstrækkelig kapacitet, hvorfor det kan være nødvendigt at etablere videregående vandbehandling.

Endelig er det målet at øge kommunikationsindsatsen til forbrugerne om den løbende vandkvalitet, herunder at have fokus på eventuel risikokommunikation i tilfælde af fund af nye miljøfremmede stoffer. Dette er for at imødekomme bekymring eller spørgsmål fra forbrugerne, f.eks. om eventuelle sundhedsmæssige aspekter. Forbrugerne skal have nem adgang til aktuelle oplysninger om drikkevandskvaliteten.

Følgende delmål ligger bag Planmål 2:

<i>Delmål: Kvaliteten af det drikkevand, der leveres til forbrugeren, skal overholde de gældende kvalitetskriterier for drikkevand.</i>
<i>Delmål: Novafos og Birkerød Vandværk gennemfører en omfattende kontrol af vandkvaliteten som supplement til den lovpligtige kontrol og arbejder for at være på forkant med at identificere nye forureningsstoffer gennem anvendelse af nyeste test- og analysemetoder for drikkevand.</i>
<i>Delmål: Vandforsyningen indrettes, så indholdet af miljøfremmede stoffer i drikkevandet er så lavt som muligt, men samtidig tager højde for opretholdelse af tilstrækkelig vandindvinding. Beskyttelse mod miljøfremmede stoffer kan inkludere tiltag som f.eks. grundvandsparker ifm. grundvandsbeskyttelse, intelligent styret pumpestrategi og rettidig vedligeholdelse af anlæg mv.</i>
<i>Delmål: Vandforsyningen indrettes med ambitionen om mindst mulig vandbehandling af det indvundne grundvand, men under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig og robust vandindvinding.</i>
<i>Delmål: Der arbejdes løbende med optimering af beredskab i forhold til forurening med miljøfremmede stoffer.</i>
<i>Delmål: At holde indsatsplan for grundvandsbeskyttelse ajour, herunder løbende at følge op med grundvandsbeskyttende tiltag og overvågning af grundvandsressourcen for kommende forureningstrusler i forhold til vandindvindingen.</i>
<i>Delmål: Indvindingsboringer vedligeholdes løbende for at minimere risiko for forurening af grundvand og drikkevand.</i>

Delmål: Forbrugerne har nem adgang til aktuelle oplysninger om drikkevandskvaliteten på forsyningernes hjemmeside, og at der er fokus på risikokommunikation ved fund af nye miljøfremmede stoffer.

2.3 Planmål 3 – bæredygtighed

Kommunen ønsker en vandforsyning, som foregår på et bæredygtigt grundlag, hvor forbruget af ressourcer er minimeret. Det er en målsætning at spare på ressourcerne, hvor det er muligt, herunder at minimere vandspild på ledningsnettet og at have fokus på CO₂-reduktion i forsyningsstrukturen.

En bæredygtig vandforsyning skal desuden understøtte en bæredygtig vandindvinding, hvor der ikke sker overudnyttelse af grundvandsressourcen med eventuel negativ effekt på de lokale økosystemer.

Derudover opfordres forbrugerne til at spare på vandet og til at benytte alternativer til rent drikkevand (sekundavand) i de tilfælde, hvor anvendelsen ikke stiller krav om drikkevandskvalitet. Opsamlet regnvand kan f.eks. anvendes til havevanding. Dette er for at understøtte en helhedsorienteret vandplanlægning, hvor man indtænker hele vandkredsløbet, og hvor vand som er uegnet til drikkevand, kan indgå i kommunens samlede behov for vandforsyning.

Sammenfattende er det kommunens ønske at skabe en balance mellem vandforsyning og hensyn til natur, miljø, sundhed og fremtidens klima, for at sikre en modstandsdygtig vandforsyning, både i dag og til de kommende generationer.

Følgende delmål ligger bag Planmål 3:

Delmål: Der arbejdes for at reducere CO₂-udledning og ressourceforbruget i driften af vandværker og kildepladser samt ved renovering og anlægsarbejder.

Delmål: Forsyningerne foretager løbende samfundsøkonomiske analyser til brug for beslutningsprocesser vedrørende valg af teknologier.

Delmål: Vandindvindingens påvirkning af grundvandsspejl og -kemi overvåges, så der sikres en bæredygtig vandindvinding med sikring af stabilt og ikke faldende grundvandsspejl.

Delmål: Der må maksimalt være et vandtab på 8 % i vandforsyningens ledningsnet. Vandforsyningerne arbejder for, at der i planperioden opnås en tydelig nedadgående tendens i vandtabet i ledningsnettet.

Delmål: Der arbejdes for, at regnvand såvel som grundvand uegnet til drikkevandsformål lokalt kan anvendes som en ressource til vanding, natur-, energi- eller erhvervsmæssige formål, hvor en ringere vandkvalitet kan accepteres.

3 Indsatser

I Rudersdal Kommunes strategi for fremtidssikring af vandforsyningen indgår en række indsatsområder. I alt 8 indsatser er beskrevet i dette afsnit. Indsatsområderne sætter rammen for forsyningssikkerhed og indvindingsstrategi samt for udvikling og vedligeholdelse af anlæg og ledningsnet.

To vandselskaber forsyner Rudersdal Kommune med drikkevand: Birkerød Vandforsyning og Novafos. Birkerød Vandforsyning er en privat almen forsyning, der forsyner den nordlige del af kommunen. Novafos er et aktieselskab ejet af ni forskellige kommuner. Novafos er spildevandsforsyning i alle 9 ejerkommuner, og er vandforsyning i 7 ud af de 9 kommuner. Derudover har Novafos vandværker og vandindvindingsanlæg liggende i yderligere to kommuner, Lyngby-Taarbæk Kommune og Fredensborg Kommune. Novafos forsyner den østlige og sydlige del af kommunen, se figur 4.1

3.1 Samarbejde om langsigtet forsyningssikkerhed på lokalt og regionalt niveau

Den anvendelige grundvandsressource, der er tilgængelig for drikkevandsproduktion, er generelt blevet reduceret pga. miljøfremmede stoffer i grundvandet. Ligeledes er kravene til hvor meget vandforsyningen må påvirke natur og miljø blevet væsentligt skærpet i forbindelse med vandområdeplanerne. Det er således helt afgørende for at sikre drikkevandsforsyning i Hovedstadsregionen, at der fremover sker øget planlægning og samarbejde på et regionalt niveau.

Forsyningssikkerheden lokalt i Rudersdal Kommune vurderes at være relativ høj. Dette skyldes blandt andet de tre uafhængige vandværker som har hver deres kildepladser, samt nødforbindelser mellem anlæggene. Novafos' vandværker i Rudersdal Kommune er yderligere forbundet til vandværker og forsyninger i nabokommuner, og Birkerød Vandværk er forbundet med Furesø Vandværk. For at være fremtidssikret skal vandforsyning i Rudersdal indtænkes i endnu højere grad i den større regionale sammenhæng, hvor aftaler om import/eksport af vand mellem kommuner og forsyninger kan justeres.

I planperioden skal der arbejdes for et bedre regionalt kendskab og samarbejde om:

- Backup-kapacitet og fordeling af overkapacitet
- Nuværende vandforsyningsbehov og forventede ændringer over de næste 10 år
- Målopfyldelse for vandforekomsternes kvalitative og kvantitative tilstand i overensstemmelse med de statslige vandområdeplaner
- En tværgående forvaltning af fremtidens drikkevandsressource
- Undersøgelse af mulige nye kildepladser, eksempelvis i Rudeskov

Novafos har fokus på at indgå i samarbejder om regional forsyningssikkerhed med HOFOR og øvrige større vandforsyninger i Nordsjælland. Hensigten er bl.a. at sikre forsyning til Hovedstadsområdet og den nordlige del af Sjælland.

Birkerød Vandforsyning har indgået aftale om gensidig levering af vand via nødforbindelser med Novafos og Furesø Vandforsyning, endvidere holdes der løbende ledermøder med naboforsyningerne, hvor der erfaringsudveksles.

3.2 Koordineret beredskab

Det er afgørende at have et beredskab klar i tilfælde af forurening af drikkevandet eller andre krisesituationer, såsom strømsvigt eller brud på ledningsnettet.

Beredskabet skal rumme forskellige tiltag for at opnå robusthed i vandforsyningen. Et centralt element i beredskabet er et gensidigt regionalt samarbejde, hvor kommuner og vandforsyninger bistår og hjælper hinanden i krisesituationer.

Forsyningernes Beredskabsplan koordineres løbende med det kommunale beredskab, og der er fastlagt procedurer for det akutte beredskab.

Når der i en boring findes miljøfremmede stoffer, skal det vurderes, hvorvidt boringen fortsat kan indgå i drikkevandsproduktionen og eventuelt i hvilke mængder. I sådanne tilfælde orienterer og drøfter Novafos og Birkerød Vandforsyning sagen med drikkevandsmyndigheden. Formålet er at vurdere konsekvenserne for forbrugerne, mulighederne for afværgeforanstaltninger samt behovet for og mulighederne for at omlægge vandindvinding og distribution.

Et væsentligt tiltag i et robust beredskab er at: 1) investere i udvikling af avancerede renseteknologier, der kan anvendes, hvor simpel vandbehandling ikke er fyldestgørende, 2) sikre, at vandforsyningen kan opretholdes i tilfælde af kortere og længerevarende strømnedbrud.

3.3 Overvågning af vandkvalitet

Der er i drikkevandsbekendtgørelsen stillet krav til frekvens og omfang af de analyser, som vandforsyningerne skal gennemføre.

De årlige analyseprogrammer, i forhold til analysepakker og frekvens af prøvetagning, godkendes af kommunen, og kan findes på forsyningernes hjemmeside – se links nedenfor:

<https://biv.dk/viden-om-vand>

<https://novafos.dk/drikkevand/analyser-drikkevandet>

Ligeledes skal forsyningerne forelægge en status for vandkvaliteten. De lovpligtige vandanalyser skal indberettes til den offentlige database Jupiter, hvor forbrugere kan finde analyseresultater for vandforsyningerne i Danmark.

Rudersdal Kommune og forsyningerne vil øge kommunikationsindsatsen til forbrugerne om den aktuelle drikkevandskvalitet og have fokus på eventuel risikokommunikation, når nye stoffer påvises. Det er vigtigt, at forbrugerne føler sig trygge ved, at der leveres vand, som overholder de gældende kravværdier.

3.4 Overvågning af vandindvindingens påvirkning

EU har som målsætning, at alle vandlegemer (søer, vandløb, grundvand og hav) skal have en god kvantitativ og kvalitativ tilstand. EU's vandrammedirektiv skal sikre dette gennem implementering i de enkelte staters lovgivning. I Danmark har staten udarbejdet såkaldte vandområdeplaner. Den nuværende vandområdeplan, 'Vandområdeplan 2021-2027 efter genbesøget', har fokus på at sikre, at vandindvinding ikke fører til overudnyttelse af grundvandsressourcen. I vandområdedistrikt Sjælland, Hovedvandopland Øresund, hvor Rudersdal Kommune indvinder grundvand til drikkevand, er der særligt fokus på de to grundvandsforekomster i kalken, hvor den regionale forekomst (DK204_dkms_3627_kalk) er vurderet til at være i god kvantitativ tilstand, mens den dybe forekomst

(DK203_dkms_3628_kalk) er vurderet til at være i ringe kvantitativ tilstand. Indvindingen i Rudersdal Kommune foregår fra den dybe forekomst (DK203_dkms_3628_kalk).

Nedsættelse af et vandsamarbejde mellem Miljøstyrelsen, kommuner og vandforsyninger er et initiativ fastsat i Vandområdeplan 2021-2027 efter genbesøget. Formålet med samarbejdet er at vurdere og administrere grundvandsressourcen bæredygtigt på tværs af kommunegrænser i de områder, hvor der er behov for at forbedre den kvantitative tilstand af grundvandsforekomster. Rudersdal Kommune, Novafos og Birkerød Vandforsyning vil i planperioden deltage i et sådant vandsamarbejde i Hovedstadsområdet. Vandområdeplanens mål om at opnå god kvantitativ tilstand forudsætter reduktion eller omlægning af vandindvindingen i forekomsten. Vandsamarbejdet skal bidrage til at kortlægge udfordringer forbundet med udstedelse af nye indvindingstilladelser, som ikke medfører overudnyttelse af grundvandsressourcen, forringelse af tilstanden i overfladevandet eller i grundvandsafhængige terrestriske økosystemer.

I forbindelse med behandling af vandforsyningernes ansøgninger om indvindingstilladelser til de forskellige vandværker i 2017 er der udarbejdet indgående vurderinger af vandindvindingens påvirkning af grundvandskvaliteten samt af natur og recipienter. Der var krav til udførelse af en naturkonsekvensvurdering, jf. habitatbekendtgørelsen i forhold til om vandindvindingen kunne påvirke Natura 2000-områder (Rude Skov nr. 258, Folehave Skov nr. 259, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov nr. 139 og Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave nr. 144) samt bilag 4-arter i væsentlig grad.

Naturkonsekvensvurderingen indgik efterfølgende som en del af grundlaget for VVM-screeninger. Rudersdal Kommunes vurdering var, at de ansøgte indvindingsstrategier og mængder ikke gav anledning til negativ påvirkning af grundvandskvaliteten eller recipienter i området.

Et vilkår i alle vandindvindingstilladelser er løbende at overvåge vandindvindingens påvirkning af det primære grundvandsspejl for at sikre, at der ikke sker en uacceptabel påvirkning af natur, vandstand og vådområder.

Novafos og Birkerød Vandforsyning foretager derfor overvågning af det primære grundvandsspejl fra pejleboringer fordelt omkring kildepladserne til vandværkerne og på kildepladserne, ligesom grundvandet løbende måles for udvikling i grundvandskemiske parametre, som måtte indikere overudnyttelse af grundvandsressourcen. På baggrund heraf fremsender Novafos og Birkerød Vandforsyning årligt redegørelser for udviklingen til miljømyndigheden.

3.5 Grundvandsbeskyttelse

Hovedparten af drikkevandet til kommunens borgere indvindes i dag fra undergrunden i kommunen, og ønsket er, at det også skal være muligt fremover. Rudersdal Kommune arbejder derfor på at beskytte grundvandsressourcen i kommunen, så der også i fremtiden kan indvindes grundvand til drikkevandsforsyning. Kommunen, Birkerød Vandforsyning og Novafos er i gang med at afklare mulighederne for etablering af grundvandsparker, hvor grundvandet dannes, og hvor brug af pesticider og andre skadelige stoffer ikke er tilladt, og der ikke deponeres grundvandstruende kemikalier, forurenede jord og spildevandsslam mv.

På baggrund af det stigende vidensniveau om miljøfremmede stoffer i grundvandet er det nødvendigt at bevare det skærpede fokus på overvågning af grundvandskvaliteten, forebyggende tiltag og oplysningskampagner samt beredskab i form af afværgetiltag.

Miljøstyrelsen har i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 24 og i forbindelse med grundvandskortlægning fastlagt boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring hver af de indvindingsboringer, der er knyttet til vandværkerne. Kommunen kan på baggrund af en konkret risikovurdering fastlægge restriktioner inden for BNBO for at undgå fare for forurening af vandindvindingsanlægget.

3.6 Reduktion af vandforbrug

Drikkevandsressourcen er en begrænset ressource, og skal derfor anvendes med omtanke. Rudersdal Kommune vil arbejde på, at vandforbruget begrænses mest muligt hos forbrugerne. Dette gælder både hos private borgere, virksomheder, og kommunen selv.

Kommunen vil sammen med vandforsyningerne informere forbrugerne om gode råd til vandbesparelse.

I løbet af planperioden udarbejdes endvidere retningslinjer for brug af drikkevand til havevanding og lignende.

Rudersdal Kommune ønsker at bidrage til at bevare grundvandet som en ressource, der kan anvendes til drikkevandsforsyning. Således skal der arbejdes for, så vidt muligt, at anvende sekundavand i de tilfælde, hvor anvendelsen ikke kræver drikkevandskvalitet. Sekundavand er vand af en anden kvalitet end drikkevand. Der findes flere typer sekundavand. Hvilken type, der benyttes, afhænger af forskellige faktorer, f.eks. tilgængelighed, krav til vandkvalitet, mængde mv.

Sekundavand kan for eksempel være:

- Opsamlet regnvand
- Procesvand fra virksomheder og industri
- Renset vand fra afværgepumpninger
- Vand fra permanente grundvandssænkninger

Sekundavand kan bruges til mange forskellige formål, f.eks.:

- Vanding af sportsarealer, have- og parkanlæg
- Virksomheders procesanlæg, herunder vaske- og rengøringsprocesser som bilvaskehaller med fuld recirkulation
- Energiformål til køling og varme
- Spuling af kloakker
- Toiletskyl og tøjvask

Rudersdal Kommune vil i planperioden arbejde for at fremme muligheden for i højere grad at nyttiggøre sekundavand som en ressource og derved spare på drikkevandsressourcen. Fokus skal være på at finde steder, hvor der både findes et behov for at aftage større mængder af vand, som ikke behøver at have drikkevandskvalitet og en permanent sekundavandressource, som nemt kan indpasses i behovet. Dette kan f.eks. være behov for procesvand kombineret med behovet for at afværge eller grundvandssænke.

En udfordring ved brug af sekundavand i de private husstande er, at det kræver et separat rørsystem, da drikkevand og sekundavand skal være fuldstændigt adskilt, så der ikke er risiko for, at de to vandtyper kommer i kontakt. Det kan således være forbundet med større

omkostninger at etablere rørsystem med regnvand i eksisterende boliger, hvorimod det for større nybyggeri kan være mere rentabelt at få etableret regnvandsanlæg i husholdningen.

Udover at bidrage til at minimere forbruget af drikkevand, vil lokal anvendelse af regnvand til forskellige formål kunne bidrage positivt i forhold til klimatilpasning og dermed indgå som led i en mere helhedsorienteret vandplanlægning.

3.7 Renovering af ledningsnet for at reducere vandtab

Det årlige vandtab på ledningsnettet var i 2025 på 7,4 % for Birkerød Vandforsyning og 5 % for Novafos.

I Birkerød Vandforsyning er målsætningen at nå et vandspild på højst 7-8 %, hvilket bl.a. opnås ved renovering af ledningsnettet. Novafos har en målsætning om, at vandtabet i vandforsyningens ledningsnet maksimalt må udgøre 8 %. Til sammenligning er den nationale målsætning på 10 %. Denne målsætning har været overholdt i Rudersdal Kommune siden 2020.

Den væsentligste indsats for at få nedbragt vandtabet hos Novafos er at få udskiftet de ældre vandledninger i støbejern og eternit. Målet er, at alle ledninger i støbejern og eternit er udskiftet inden 2055. Dog vil det fremadrettet blive overvejet, om levetidsforlængelse af ledningerne kan være en mere bæredygtig tilgang, hvor det vurderes muligt.

Den langsigtede planlægning af renoveringen indbefatter koordinering med andre renoveringsarbejder af veje, cykelstier og fortove samt fjernvarme- og separeringsprojekter.

3.8 Reduktion af CO₂-udledning og ressourceforbrug

Ved renovering og udbygning af vandværker og ledningsnet skal indtænkes bæredygtige løsninger. Derfor er der stort fokus på at reducere klima- og miljøpåvirkningen – dvs. CO₂-aftrykket – i både drift, planlægning og udførelse af projekter. En væsentlig del af energiforbruget for driften af et vandforsyningsanlæg går til at løfte vandet fra grundvandsspejlet op til vandværket samt at sætte tryk på vandet, så det kan sendes ud til forbrugerne. Energiforbruget er således bestemt af bl.a. højdeforskelle og pumpernes effektivitet.

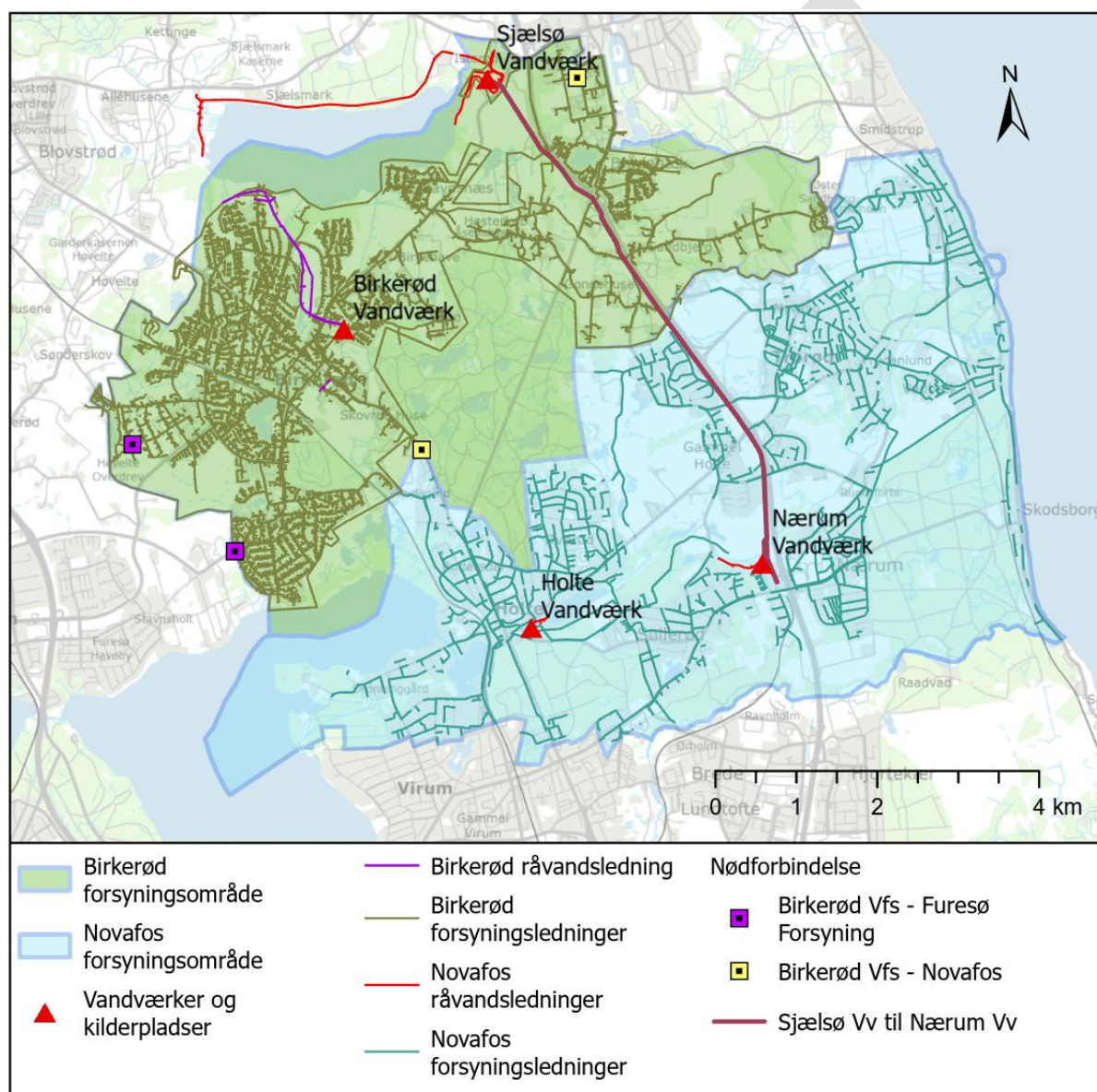
CO₂-besparelser kan også opnås ved at etablere anlæg til udvinding af energi, såsom solceller eller varmepumper som kan udvinde energien fra grundvandet. Eksempelvis har Birkerød Vandforsyning investeret i solceller, der har produceret strøm til at dække ca. 20 % af deres elforbrug.

4 Vandforsyning – status og fremadrettet arbejde

4.1 Vandforsyningsstruktur

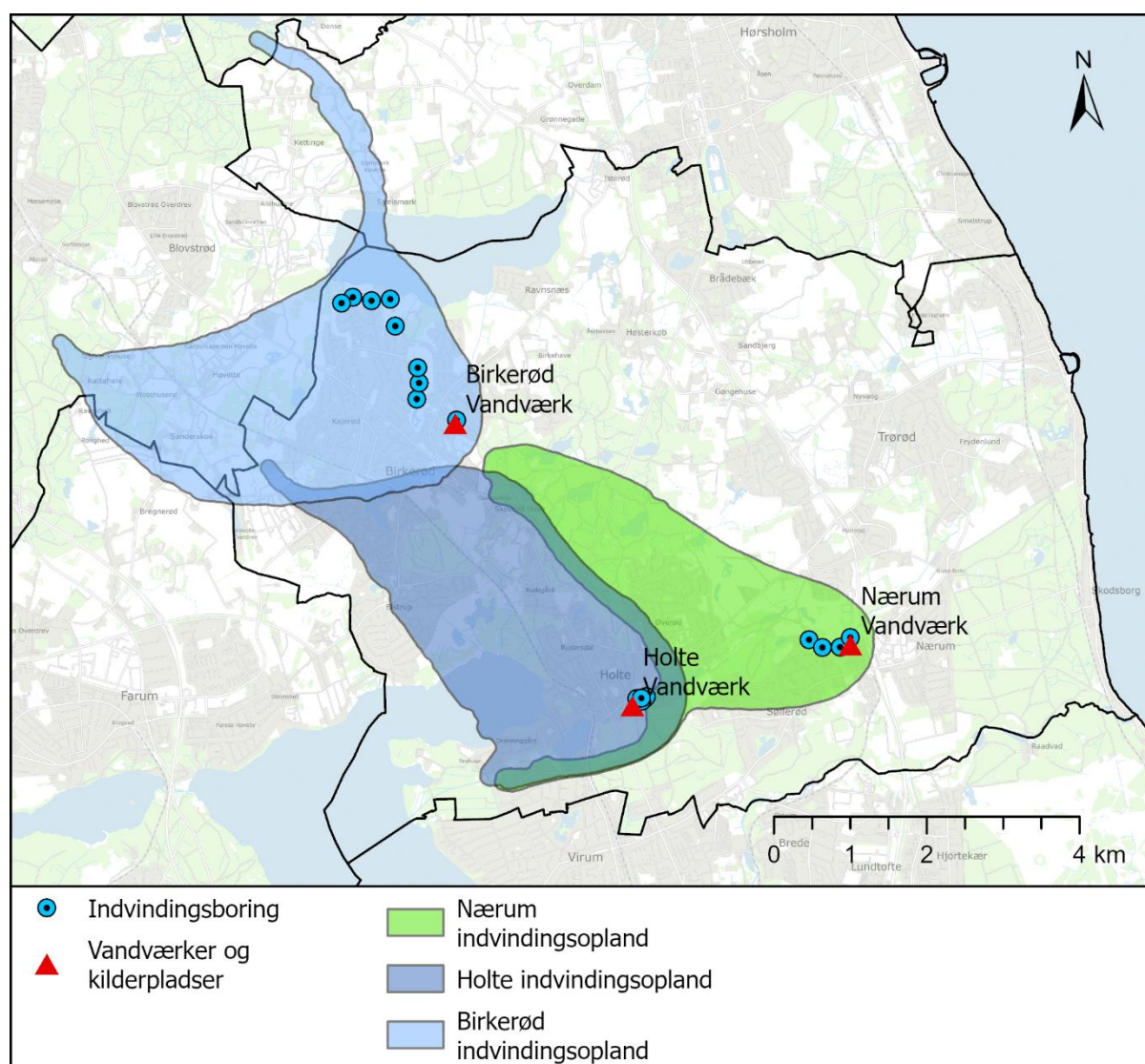
Vandforsyningen i Rudersdal Kommune blev grundlagt i begyndelsen af 1900-tallet, da Birkerød fik et vandværk i 1906, og der i Holte åbnede et kombineret vand-, gas- og elværk i 1907.

På Figur 4.1 ses den samlede nuværende forsyningsstruktur for levering af vand til Rudersdal Kommune fra Birkerød Vandforsyning og Novafos. Kommunen ønsker i planperioden at fastholde den nuværende forsyningsstruktur til kommunens borgere, hvor produktion af drikkevand foregår ved lokal indvinding af grundvand på de tre almene vandværker, Birkerød, Holte og Nærum Vandværker.



Figur 4.1 Birkerød Vandforsyning og Novafos' forsyningsstruktur; vandværker og indvindingsboringer.

Figur 4.2 viser den geografisk placering af de tre vandværker Birkerød, Holte og Nærum Vandværk, samt deres kildepladser. Mod syd og vest ses vandværkernes indvindingsopland.



Figur 4.2 Geografisk placering af Birkerød, Holte og Nærum vandværker, deres kildepladser samt indvindingsopland.

Birkerød Vandforsyning leverer vand til ca. 40 % af kommunens borgere, mens Novafos leverer vand til ca. 60 %. I kommunen findes 29 vandindvindingsboringer som er tilknyttet Birkerød Vandforsyninger og Novafos' vandværker. Der findes desuden 1 privat vandindvindingsboring ved Furesø Golfklub.

Det er grundlæggende for Rudersdal Kommune, at det alle steder er praktisk muligt at blive koblet på den almene vandforsyning. Hvis der skulle komme en storforbruger, f.eks. en større produktionsvirksomhed, kan der dog opstå begrænsninger ift. forsyningers produktions- og leveringskapacitet, og skal vurderes individuelt.

4.1.1 Indvindingstilladelser

Birkerød Vandforsyning har en 30-årig tilladelse til vandindvinding fra deres indvindingsboringer tilknyttet Birkerød Vandværk svarende til en samlet indvindingsmængde på 1,5 mio. m³/år. Tilladelsen er udstedt i 2017 og gælder frem til år 2047.

Birkerød Vandværk forsyner 23.400 forbrugere fordelt på 6.132 målere i Rudersdal Kommune. Der har i perioden 2021-2024 været produceret en årlig vandmængde på 1,15-1,25 mio. m³ svarende til mellem 76 og 83 % af tilladelsen.

Birkerød Vandværk	
År	Indvinding m ³ /år
2025	1.166.416
2024	1.165.703
2023	1.146.681
2022	1.163.734
2021	1.249.247

Novafos har en 30-årig samlet tilladelse til vandindvinding fra indvindingsboringerne tilknyttet Holte og Nærum Vandværker på i alt 2.300.000 m³/år, der er udstedt i 2017 og gælder frem til år 2047.

De to vandværker forsyner tilsammen 33.800 forbrugere og har i perioden 2021-2024 produceret en samlet årlig vandmængde på 1,61-1,78 mio. m³ svarende til mellem 70 og 77 % af tilladelsen.

I 2022 lukkede Trørød Vandværk og stoppede med at indvinde vand, hvilket er årsagen til at den samlede mængde indvundet vand fra Nærum og Holte Vandværk er højere i fra 2023 og frem.

Holte Vandværk	
År	Indvinding m ³ /år
2025	728.022
2024	682.769
2023	752.789
2022	684.740
2021	1.001.240

Nærum Vandværk	
År	Indvinding m ³ /år
2025	891.488
2024	968.716
2023	954.599
2022	742.311
2021	305.286

Indvindingstilladelserne til de tre vandværker er givet af Rudersdal Kommune, der også fører tilsyn med drikkevandskvaliteten i vandforsyningssystemerne og hygiejnisk og teknisk tilsyn med tekniske anlæg som drikkevandsmyndighed.

I planperioden og på længere sigt arbejdes der for, at Rudersdal Kommune til enhver tid har en tilstrækkelig reservekapacitet. Dette er blandt andet vigtigt i tilfælde af, at der påvises miljøfremmede stoffer i flere borerer over kvalitetskriterierne, hvilket kan medføre, at en væsentlig del af drikkevandsressourcen midlertidigt må tages ud af drift.

For at opretholde forsyningssikkerhed er det nødvendigt, at vandforsyningerne råder over vandindvindingstilladelser, der er ca. 25 % større end den vandmængde, som forbrugerne umiddelbart har behov for.

Delmål: Der er til enhver tid en reservekapacitet svarende til 25 % af den samlede indvindingstilladelse.

4.1.2. Indvindingsstrategi

De gældende indvindingstilladelser til vandværkerne med tilhørende kildepladser regulerer overordnet indvindingen af drikkevandet. Indenfor disse rammer indrettes indvindingen således, at en god grundvandskvalitet opretholdes samtidig med, at indvindingen ikke påvirker det naturlige grundvandsspejl i området, ud over en lokal sænkning omkring borerne.

Det er et mål, at indvindingen af grundvand skal ske på et bæredygtigt grundlag med udgangspunkt i de statslige vandområdeplaner og med fokus på at sikre forsyningssikkerhed, grundvandsreserver, naturinteresser, vådområder og kvalitet af grundvandsressourcen.

Den decentrale vandindvinding med flere kildepladser og borerer, gør det muligt at minimere påvirkningen af grundvandsmagasinerne ved hver enkelt kildeplads samt sikre høj forsyningssikkerhed.

Indvindingen søges fordelt jævnt over døgnets timer og jævnt mellem de enkelte borerer på hver kildeplads, så sænkningen i den enkelte boring bliver så lille som muligt.

Endelig tilstræbes en konstant belastning af de enkelte vandbehandlingsanlæg på vandværkerne, da det giver den bedste behandling og dermed bedste vandkvalitet. Det overordnede mål for vandindvindingen er at kunne levere drikkevand til forbrugerne, der overholder de gældende kvalitetskriterier.

Delmål: Kvaliteten af det drikkevand, der leveres til forbrugerne, skal overholde de gældende kvalitetskriterier for drikkevand.

Desuden skal vandindvindingen og vandforsyningen indrettes, så indholdet af miljøfremmede stoffer er så lavt som muligt, under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig vandindvinding.

Delmål: Vandforsyningen indrettes, så indholdet af miljøfremmede stoffer i drikkevandet er så lavt som muligt, men samtidig tager højde for opretholdelse af tilstrækkelig vandindvinding.

Dette betyder, at indvindingsstrategien løbende skal tilpasses i forhold til udvikling i grundvandskvaliteten i takt med, at der konstateres nye forureninger på kildepladserne og i den enkelte boring. Afhængig af omfanget af den givne forurening må det vurderes, om der skal drosles ned for indvindingen af de forureningsramte borerer, om disse skal overgå til at være afværgeboringer og udtages af produktion, eller om det er hensigtsmæssigt at fortsætte vandindvindingen fra forureningsramte borerer, så længe drikkevandskriteriet er overholdt på afgangsvandet fra vandværket. Hvis det viser sig mest hensigtsmæssigt ud fra et samfundsmæssigt perspektiv, kan der introduceres videregående vandbehandling.

I indvindingsboringer B1 og B10, der tilhører Birkerød Vandværk, er der påvist stofferne BAM og DMS under Miljøstyrelsens kravværdi for drikkevand. Boring B10 blev derefter sløjfet i 2022 og der blev udført en erstatningsboring 5 m fra den. Boring 1 benyttes i dag kun som reserve, altså en nødboring.

Også på Holte og Nærum Vandværker er der fundet spor af DMS, dog under Miljøstyrelsens kravværdi for drikkevand og vandindvindingen kører derfor uændret.

Med en ambition om at fastholde så simpel vandbehandling som muligt, er der stort fokus på, at sørge for at miljøfremmede stoffer ikke når grundvandet.

Delmål: Vandforsyningen indrettes med ambitionen om mindst mulig vandbehandling af det indvundne grundvand, men under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig og robust vandindvinding.

Endelig er det helt centralt, at indvindingsboringerne er i en god tilstand. Tætte boringer og boringsafslutninger sikrer mod, at f.eks. overfladevand kan trænge ind i boringen og medføre forurening af indvindingsmagasinet, samt at der opstår hydraulisk uønsket kontakt mellem magasiner.

Delmål: Indvindingsboringer vedligeholdes løbende for at minimere risiko for forurening af grundvand og drikkevand.

4.1.3 Tilsyn

Rudersdal Kommune fører regelmæssige tilsyn med vandforsyningsanlæggene Birkerød Vandværk, Holte Vandværk og Nærum Vandværk samt med Nebbegård og Mortenstrup Kildepladser, der hører til Sjælsø Vandværk. Gentofte Kommune varetager efter aftale drikkevandsmyndighedsopgaven for Sjælsø Vandværk og kildepladser beliggende i Rudersdal Kommune, på nær det tekniske og hygiejniske tilsyn med indvindingsboringer på kildepladser i kommunen, som Rudersdal Kommune varetager. Tilsynet omfatter bl.a. gennemgang af vandværker, vandtårne og boringer, herunder opfølgning på aftalte forbedringstiltag.

I forbindelse med tilsynene drøfter Rudersdal Kommune renoveringsplanerne for vandforsyningsanlæggene med Birkerød Vandforsyning og Novafos.

4.2 Forsyningssikkerhed og beredskab

4.2.1 Vandværkets behandling og leveringskapacitet

Vandværkets evne til at levere vand til sine forbrugere er afhængig af samspillet mellem vandværkets indvindingskapacitet, behandlingsanlæg, rentvandsbeholder og udpumpningsanlæg. Det svageste led i denne kæde bestemmer produktionskapaciteten og dermed forsyningssikkerheden. Der er derfor foretaget en beregning af vandværkets leveringskapacitet over et år, et døgn og en time (betegnet som vandværkets "evne" til at levere vand til sine forbrugere). Leveringskapacitet er derefter sammenlignet med den aktuelle leverance i vandværkets ledningsnet (betegnet som "krav"), som viser vandværkets forsyningssikkerhed. Beregningen afleveres som en sikkerhedsfaktor, som er leveringsevnen divideret med kravet. En faktor på mere end 1,25 viser en robust forsyning, en faktor på 1,0 – 1,25 viser, at vandværket kan levere til det nuværende krav, mens en faktor på under 1,0 indikerer at forsyningen er sårbar.

Tabellen nedenfor viser sikkerhedsfaktor for årsforbrug, døgnforbrug og timeforbrug. Birkerød Vandværks forsyning, med en sikkerhedsfaktor på over 1,25, er robust i forhold til årsforbrug, døgnforbrug og timeforbrug. Novafos' to vandværker, Holte og Nærum, har en samlede vandforsyningsnet, og dermed vurderes sikkerhedsfaktor samlet for de to vandværker. Novafos' forsyning, med en sikkerhedsfaktor på over 1,27 for alle tre parametre, er meget robust.

Parameter	Sikkerhedsfaktor (evne/krav)	
	Birkerød Vv.	Novafos Forsyning (Holte Vv. og Nærum Vv.)
Sikkerhedsfaktor for årsforbrug	1,25	1,27
Sikkerhedsfaktor for døgnforbrug	1,25	1,27
Sikkerhedsfaktor for timeforbrug	1,60	1,47

4.2.2 Forsyningssikkerhed

Rudersdal Kommune har som udgangspunkt en god forsyningssikkerhed lokalt i kommunen grundet tre uafhængige vandværker med tre uafhængige kildepladser, tre højdeholdere og nødforbindelser mellem Birkerød Vandforsyning og Novafos.

Novafos er en regional forsyning, som indvinder vand i ni kommuner og har 16 vandværker, der er velforbundne både internt og eksternt med de større omkringliggende forsyninger.

Samlet set bidrager dette til en høj forsyningssikkerhed i Rudersdal Kommune. Samtidig er der omfattende sikring af de tre vandværker, der alle er hegnet ind og forsynet med låse, har videoovervågning og alarmer, som sikring mod bl.a. terror. Indvindingsboringerne er forsynet med alarmer og/eller hængelåse.

Flere kildepladser betyder, at der er flere muligheder for at hente rent grundvand, hvis et indvindingsområde bliver ramt af forurening, eller der sker akut nedbrud på en kildeplads.

De tre vandværker i Rudersdal Kommune har indgået aftaler med andre vandforsyninger om gensidig levering af vand via nødforbindelser i nødsituationer. Birkerød Vandforsyning har indgået aftaler med Furesø Vandforsyning og Novafos. Både Nærum og Holte Vandværk kan nødforsyne hinanden i tilfælde af nedbrud på et af værkerne. Nærum Vandværk kan desuden nødforsynes fra Sjælsø via en forbindelse til ø800 ledningen på selve vandværket, ligesom Nærum Vandværk også kan nødforsyne til ø800 ledningen.

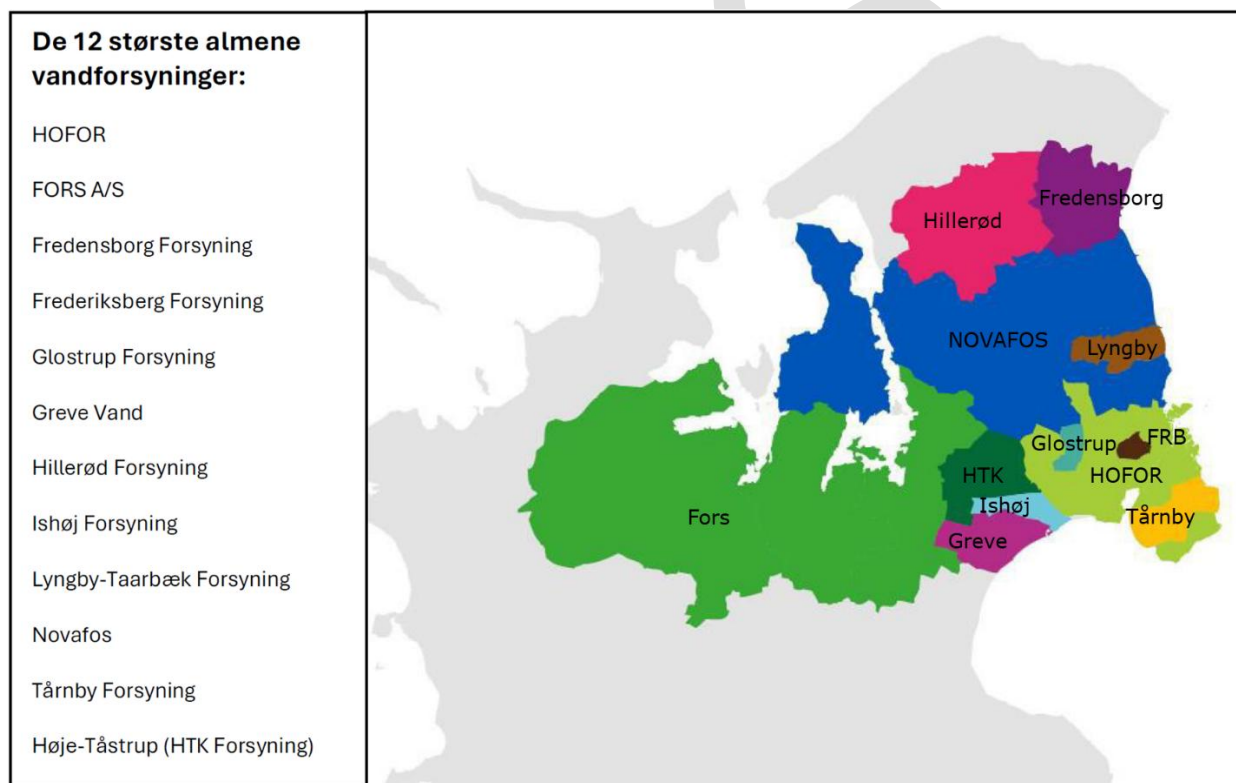
Ved kortere nedbrud i Rudersdal Kommune, forsynes Holte og Nærum Vandværk med vand fra Søllerød Vandtårn, der som udgangspunkt altid har vand til omkring 5 timers forbrug. Birkerød Vandværk forsynes med vand fra Birkerød Vandtårn, som har vand til omkring 16 timers forbrug. I tilfælde af længerevarende nedbrud i på Nærum og Holte Vandværk, kan Nærum Vandværk, kobles til en mobil generator der kan drive vandværket, således det er muligt at pumpe vand fra enten rentvandstanken eller nødforbindelsen til ø800 ledning. I særlige tilfælde kan der suppleres med vand fra Birkerød Vandværk via en forbindelse på Kongevejen.

Vandværk	Vandforsyning	Aftaler om nødforsyning af vand
----------	---------------	---------------------------------

Birkerød Vandværk	Birkerød Vandforsyning	Furesø Vandforsyning og Novafos
Holte Vandværk	Novafos	Nærum, Sjælsø og Birkerød vandværker
Nærum Vandværk	Novafos	Holte, Sjælsø og Birkerød vandværker

Vandforsyningerne i Hovedstadsområdet hænger på mange måder sammen og er afhængige af hinanden, idet der allerede nu udveksles drikkevand mellem vandforsyninger og kommuner. Figur 4.3 viser det samlede område af 28 kommuner, hvis vandforsyning samlet dækkes af 12 større almene vandforsyninger, herunder Novafos. Hertil leveres der i nogle kommuner også vand fra en række almene private vandforsyninger, som Birkerød Vandforsyning.

HOFOR er det største vandforsyningsselskab i Danmark og har både indvinding og vandforsyning i stort set hele det skitserede område i figur 4.3. HOFOR har en andel på ca. 60 % af den samlede vandforsyning, mens Novafos står for ca. 20 %. Novafos indvinder fra i alt ni kommuner. Flere af de mindre vandværker i området har ligeledes etableret nødforsyningsmuligheder med hinanden og nogle også til de større forsyninger.



Figur 4.3 Det samlede forsyningsområde i den nordlige del af Sjælland. De 12 største almene vandforsyninger i forsyningsområdet, herunder Novafos fremgår af listen til venstre.

For at sikre en robust vandforsyning, som kan være modstandsdygtig i tilfælde af potentielle udfordringer, er det afgørende at øge samarbejdet mellem forsyningerne og kommunerne.

Delmål: I planperioden skal den fremtidige vandforsyning i Rudersdal Kommune indtænkes i en større plan for forsyning af hovedstadsområdet med løbende planer for import/eksport af vand mellem kommuner og forsyninger.

Beholderkapaciteten på vandværkerne og i vandtårnene fungerer som drikkevandsreserver i tilfælde af strømsvigt eller andre nedbrud. Birkerød Vandforsynings vandtårn har en kapacitet på 2.000 m³. Vandet fra Nærum og Holte Vandværker er tilknyttet Søllerød vandtårn, der har en kapacitet på 3.500 m³.

4.2.1 Beredskabsplan

Birkerød, Nærum og Holte vandværk har beredskabsplaner på vandforsyningsområdet, som løbende opdateres. Kommunen skal have en beredskabsplan for drikkevand, forsyning, kvantitet og kvalitet mm., hvor forsyningernes beredskabsplaner bliver implementeret.

Planerne har til formål at give overblik i tilfælde af en akut beredskabshændelse og derved sikre en hurtig og effektiv indsats, så forbrugernes sundhed og sikkerhed varetages. Det inkluderer f.eks. trusler som kemiske/bakteriologisk forurening, brud, strømsvigt, uheld og terror, eller andre situationer, hvor borgerne ikke umiddelbart kan anvende drikkevandet.

Beredskabsplanerne rummer bl.a. procedurer for håndtering af akut opstået mikrobiel forurening i drikkevandet. Procedurene gælder for håndtering af situationer, hvor drikkevandet er konstateret sundhedsfarligt, eller hvor der er mistanke om, at det kan udgøre en akut sundhedsfare for forbrugerne ved normal anvendelse af drikkevandet. Procedurene angiver de aktioner, som myndigheden og forsyningerne skal iværksætte i forbindelse med beredskabssituationen, som for eksempel alarm 112, kontakt til Styrelsen for Patientsikkerhed, udstedelse af kogeanbefaling, teknisk tilsyn af vandværk med henblik på kildeopsporing, nedsættelse af krisekoordinationsgruppe, information til borgere og pressen, etablering af alternativ nødforsyning, afhjælpende foranstaltninger mm.

I en tid, hvor der konstateres et stigende antal miljøfremmede stoffer i grundvandet og i drikkevandet på vandværkerne i Rudersdal Kommune, er det vigtigt med et beredskab, som rummer forskellige tiltag for at opnå robusthed i vandforsyningen. I planperioden vil der gennem et gensidigt regionalt samarbejde, hvor kommuner og vandforsyninger bistår og hjælper hinanden i krisesituationer, blive arbejdet for et øget koordineret beredskab i forhold til håndtering af forureninger.

<i>Delmål: I beredskabssituationer sikres vandforsyning gennem samarbejde med andre kommuner og forsyningsselskaber.</i>
--

4.2.2 Renseteknologi

Et væsentligt tiltag i et robust beredskab er investering i udvikling af avancerede renseteknologier. For at øge robustheden i forhold til mikrobiologiske forureninger har man f.eks. på Birkerød Vandværk og Holte Vandværk indført videregående vandbehandling i form af UV-anlæg på afgangsvandet. På Nærum Vandværk er der på nuværende tidspunkt ikke et UV-anlæg, men der blev i begyndelsen af 2026 givet tilladelse til etablering af et. På den måde har man skabt en ekstra sikkerhedsbarriere, så det vand, som pumpes ud fra Birkerød- og Holte Vandværk, altid er af god mikrobiologisk kvalitet. Det er en forudsætning, at vandet inden UV-behandling skal overholde de mikrobiologiske krav, således, at UV-anlægget alene er en sikkerhedsmæssig barriere.

Tilladelser til UV-behandling mod mikrobiologisk forurening, vurderes ikke at stride mod det generelle princip for simpel vandbehandling, som i Danmark handler om at sikre drikkevandet ved at beskytte grundvandet mod forurening fremfor rensning af forurennet grundvand.

Introduktion af videregående vandbehandling på vandværkerne vil altid ske i en afvejning mellem ambitionen om mindst mulig vandbehandling og hensyntagen til opretholdelse af en tilstrækkelig og robust vandforsyning. Etablering af videregående vandbehandling kræver tilladelse af kommunen, jf. Vandforsyningslovens §21.

Delmål: Vandforsyningen indrettes med ambitionen om mindst mulig vandbehandling af det indvundne grundvand, men under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig og robust vandindvinding.

Delmål: I et fremtidigt beredskab indgår anvendelse af tilgængelige renseteknologier, hvor simpel vandbehandling ikke er tilstrækkelig.

Delmål: Der arbejdes løbende med optimering af beredskab i forhold til forurening med miljøfremmede stoffer.

Der arbejdes på at udvikle metoder til rensning af DMS, som er påvist i flere indvindingsboringer i Rudersdal Kommune. Dette er vanskeligt med de gængse teknologier og der forskes nu i andre mulige metoder. Andre miljøfremmede stoffer kan derimod renses ved kendt teknologi (f.eks. aktiv kulfiltrering), men det er afhængigt af det individuelle stof og grundvandskemien.

Det er de respektive vandforsyningsselskaber, som beslutter om de ønsker at etablere blødgøring af deres drikkevand. Blødgøring etableres på vandværket for at opnå et lavere niveau af calcium i drikkevandet, hvilket betyder mindre kalk i rør, hårde hvidevarer, vandpåvirkede overflader mv.

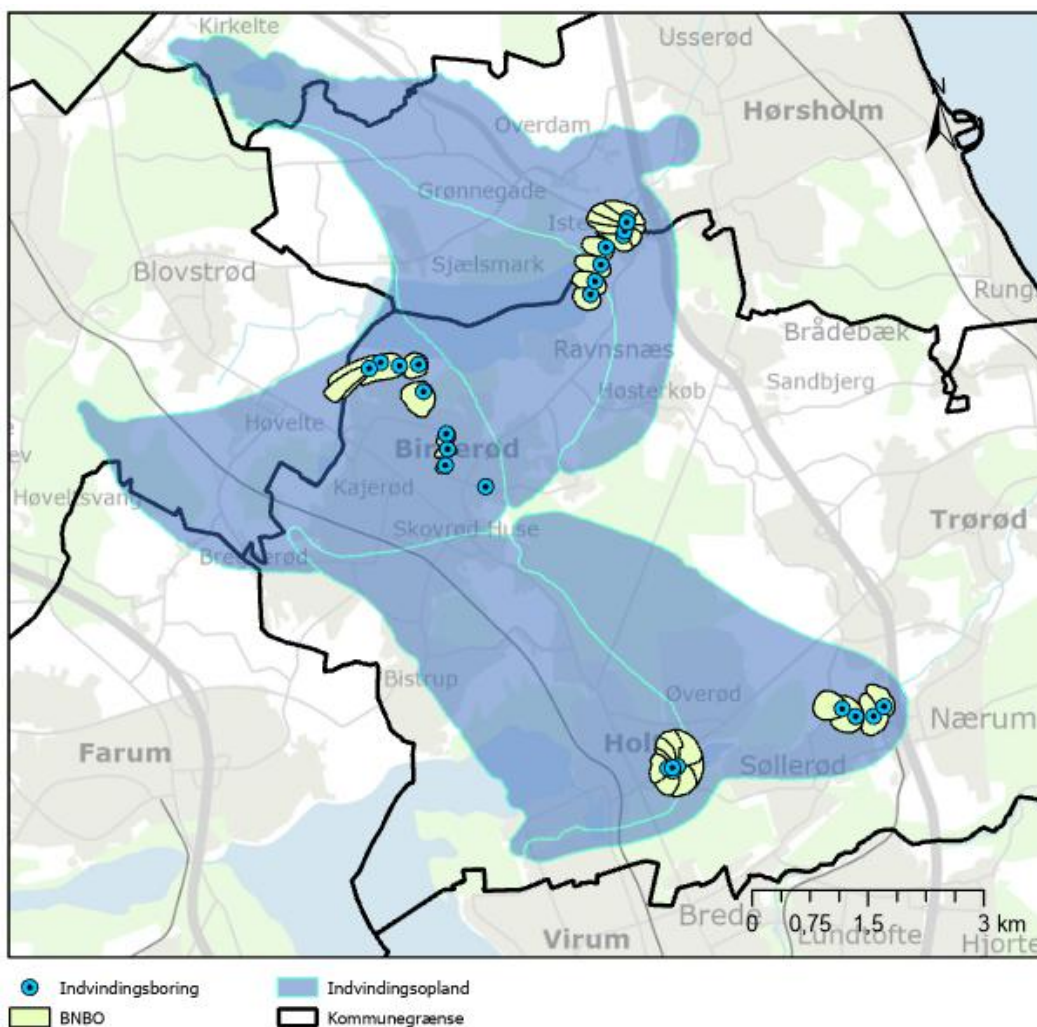
Hverken Birkerød Vandforsyning eller Novafos har planer om at blødgøre deres drikkevand på nuværende tidspunkt.

Alle former for blødgøringsteknologi betragtes som videregående vandbehandling, hvorfor vandforsyningen skal ansøge om tilladelse hos Rudersdal Kommune før etablering.

4.3 Almene vandforsyningsanlæg

Birkerød Vandforsyning og Novafos forsyner Rudersdal Kommune med vand, gennem Birkerød, Holte og Nærum vandværker, hvoraf Novafos ejer de to sidste vandværker. Se vandværkernes tilsynsrapporter på kommunens hjemmeside:

<https://rudersdal.dk/borger/bolig-og-byggeri/kloak-og-vand/drikkevand>

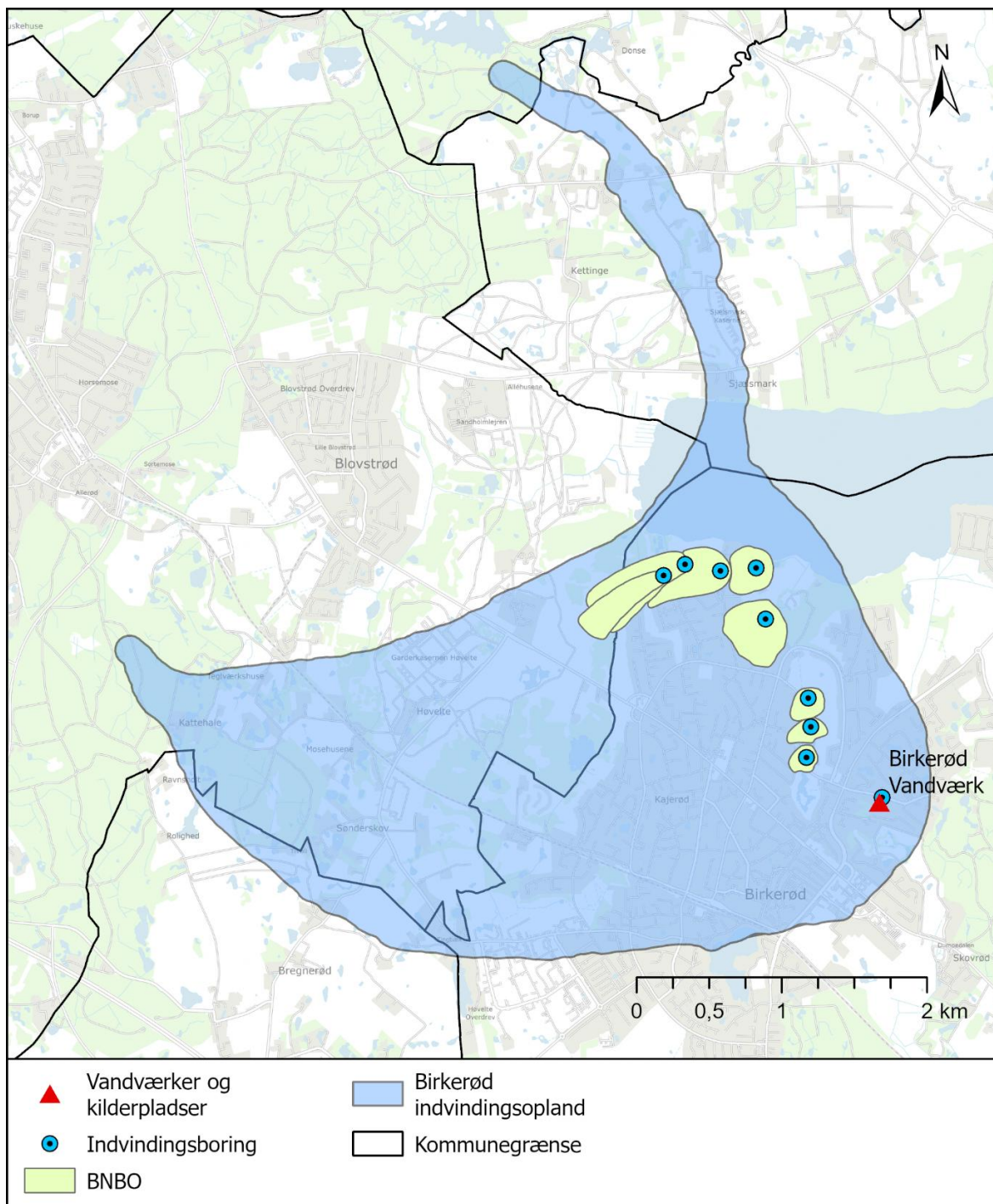


Figur 4.4 Geografisk placering af indvindingsboringer med tilhørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplande i Rudersdal Kommune. Flere BNBO'er og indvindingsoplande strækker sig ud over kommunegrænsen og ind i andre kommuner.

4.3.1 Birkerød Vandværk

Birkerød Vandværk ligger på Biskop Svanes Vej 16, 3460 Birkerød i Rudersdal Kommune og ejes og drives af Birkerød Vandforsyning a.m.b.a.

Vandindvindingen foregår fra 9 aktive indvindingsboringer fordelt på to kildepladser, der alle er placeret i Rudersdal Kommune. Det oppumpede vand fordeles via et ledningsnet med 17 sektioner og 4 trykforøgere. Beliggenheden af vandværket, indvindingsboringer og indvindingsopland ses på nedenstående kort, Figur 4.5.



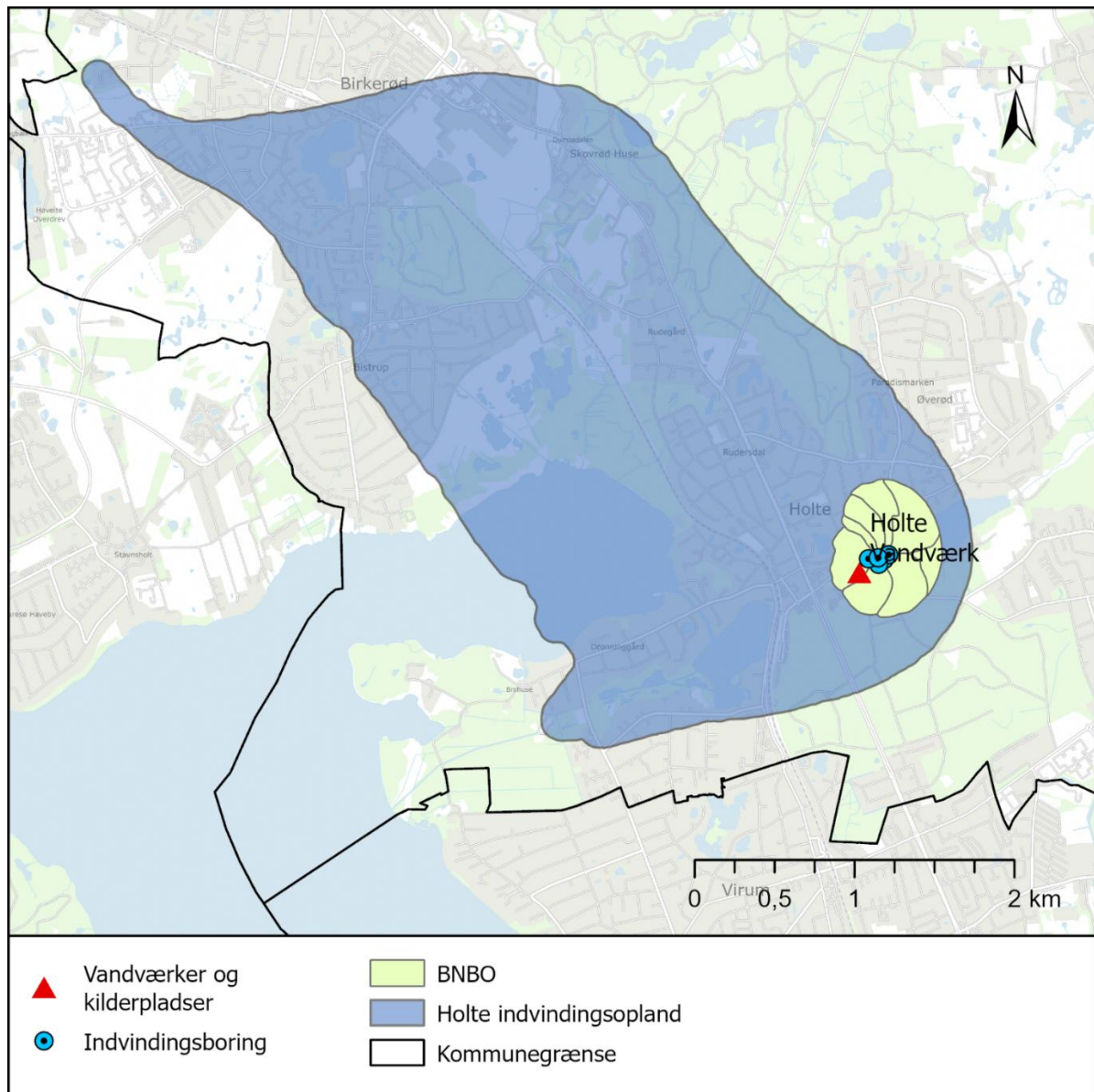
Figur 4.5 Geografisk placering af Birkerød Vandværk, indvindingsboringer med tilhørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplandet, der strækker sig ud over flere kommuner.

Vandbehandlingen på Birkerød Vandværk foregår ved simpel vandbehandling, først ved iltning ved hjælp af bundbeluftning, hvorefter vandet filtreres i sandfiltre. Efter filtrering er vandet klar til forbrugerne, men da forbruget ikke er konstant over døgnet, bliver vandet opbevaret i store rentvandstanke. Når forbruget kræver det, pumpes vandet gennem et UV-anlæg og ud på nettet og til vandtårnet.

Vandværket havde i 2025 en produktion på 1.166.416 m³ og indvindingstilladelsen på 1,5 mio. m³/år.

Holte Vandværk ligger på Søengen 6, 2840 Holte i Rudersdal Kommune og ejes og drives af Novafos.

Vandindvindingen foregår fra fem aktive indvindingsboringer, der alle er placeret indenfor samme kildeplads i Rudersdal Kommune. Beliggenheden af vandværket, indvindingsboringer og indvindingsoplandet ses på nedenstående kort, Figur 4.6.



Figur 4.6 Geografisk placering af Holte Vandværk, indvindingsboringer med tilhørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplandet.

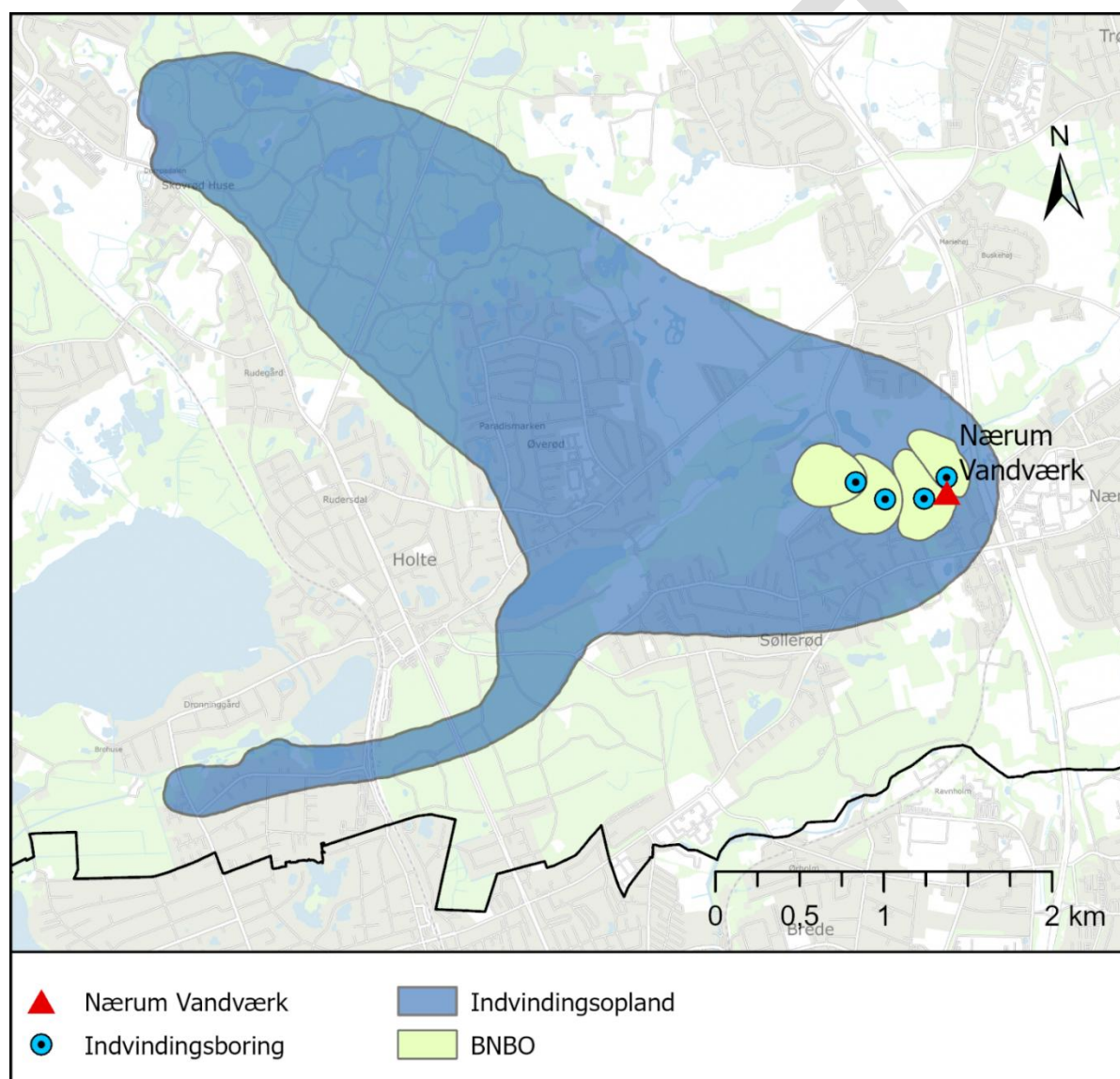
Vandbehandlingen på Holte Vandværk foregår ved simpel vandbehandling, først ved iltning over iltningsstrappe og herefter bliver vandet filtreret i sandfiltre.

Vandværket havde en samlet indvinding på 728.022 m³ i 2025, mens indvindingstilladelsen fra Rudersdal Kommune til Holte og Nærum Vandværker samlet er på i alt 2.300.000 m³/år.

4.3.3 Nærum Vandværk

Nærum Vandværk ligger på Egehegnet 170, 2850 Nærum i Rudersdal Kommune og ejes og drives af Novafos.

Vandindvindingen foregår fra fire aktive indvindingsboringer, der alle er placeret indenfor samme kildeplads i Rudersdal Kommune. Beliggenheden af vandværket, indvindingsboringer og indvindingsoplandet ses på nedenstående kort, Figur 4.7.



Figur 4.7 Geografisk placering af Nærum Vandværk, de fire indvindingsboringer med tilhørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplandet.

Vandbehandlingen på Nærum Vandværk foregår ved simpel vandbehandling, først ved iltning over iltningstrappe og herefter bliver vandet filtreret i sandfiltre.

Vandværket er bygget som et fuldautomatisk vandværk uden behov for fast personale og havde en samlet indvinding på 891.488 m³ i 2025, og en samlet indvindingstilladelse fra Rudersdal Kommune til Holte og Nærum Vandværker på i alt 2.300.000 m³/år.

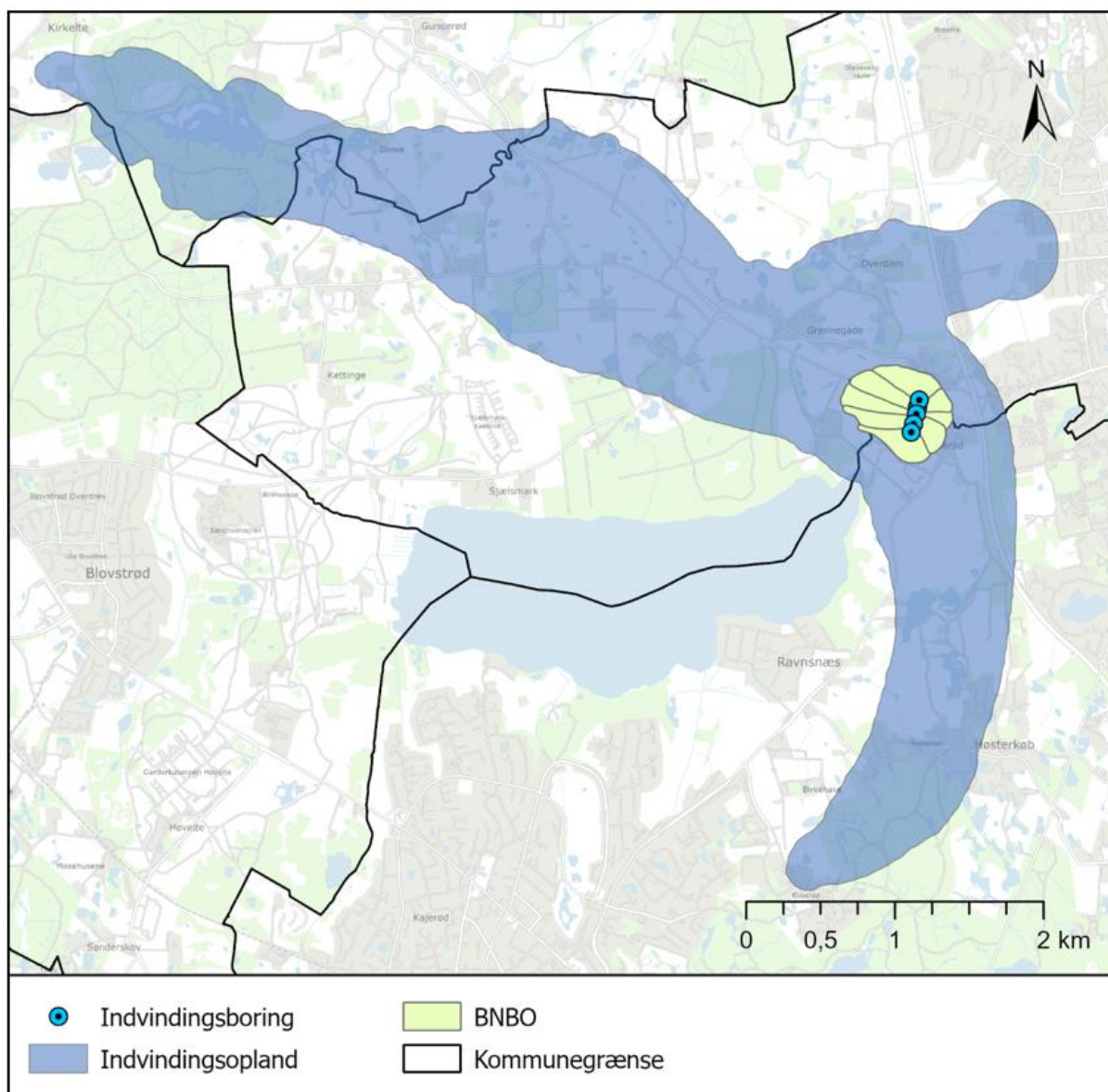
4.3.4 Sjælsø Vandværk – Mortenstrup og Nebbegård kildepladser

Sjælsø Vandværk ligger på Ravsnæsvej 231 i Rudersdal Kommune og ejes og drives af Novafos. Boringerne til to af Sjælsø Vandværks syv kildepladser, Mortenstrup og Nebbegård, ligger i Rudersdal Kommune.

Mortenstrup Kildeplads:

Vandindvindingen på Mortenstrup Kildeplads foregår fra fem aktive indvindingsboringer i Rudersdal Kommune med to yderligere boringer i Hørsholm Kommune. Beliggenheden af indvindingsboringerne i Rudersdal Kommune med tilhørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplandet ses på nedenstående kort, Figur 4.8.

Der var en samlet indvinding på Mortenstrup Kildeplads på 686.853 m³ i 2025, hvor 598.127 m³ blev indvundet fra kildepladsens 5 indvindingsboringer som ligger i Rudersdal Kommune. Mortenstrup Kildeplads har en indvindingstilladelse på i alt 900.000 m³/år.

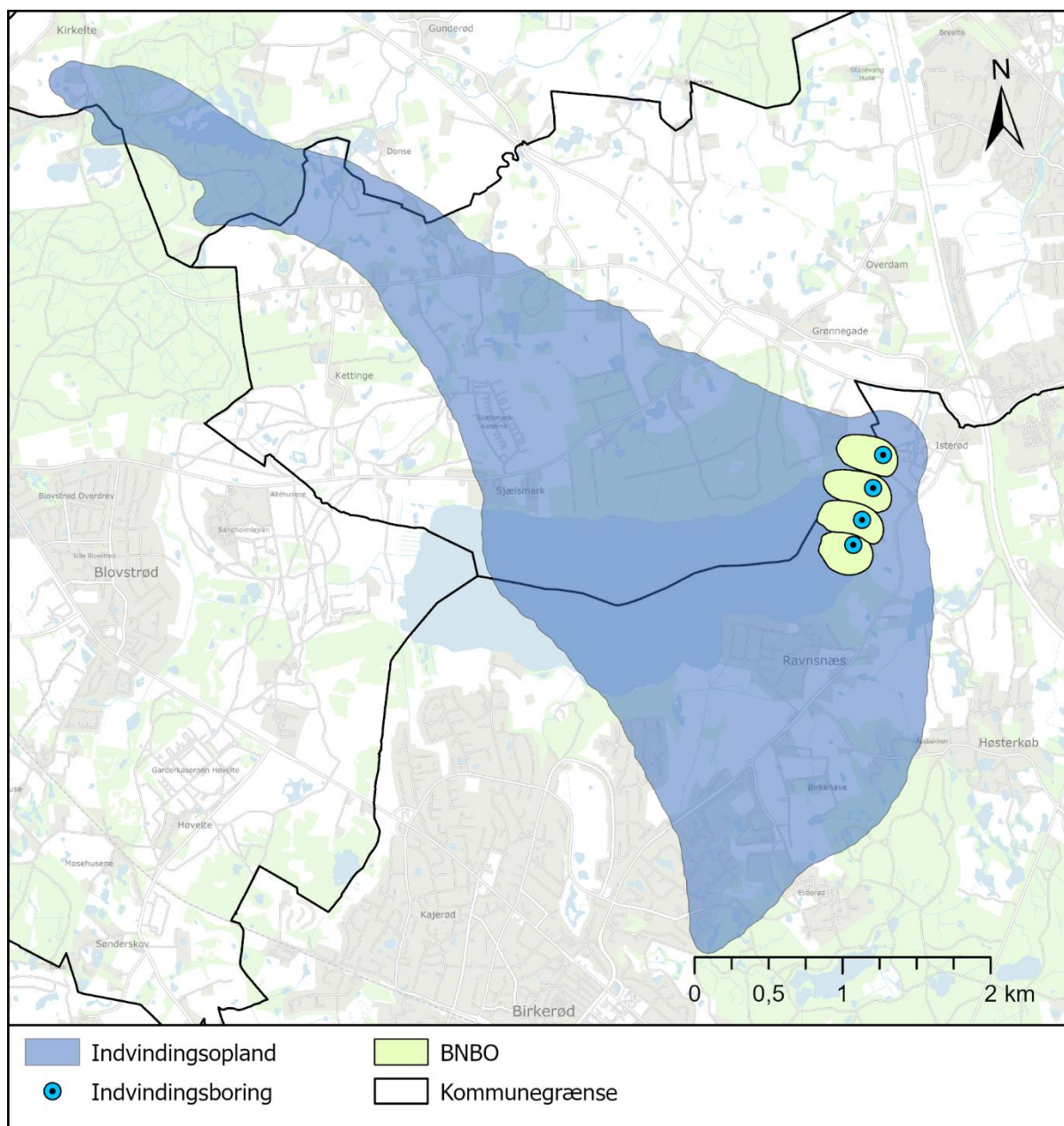


Figur 4.8 Geografisk placering af indvindingsboringer med tilhørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplandet til Mortenstrup Kildeplads.

Nebbegård Kildeplads:

Vandindvindingen på Nebbegård Kildeplads foregår fra fire aktive indvindingsboringer i Rudersdal Kommune. Beliggenheden af indvindingsboringer med tilhørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplandet ses på nedenstående kort, Figur 4.9.

Der er en samlet indvinding på Nebbegård Kildeplads er 784.882 m³ i 2025, og en samlet indvindingstilladelse på i alt 900.000 m³/år.



Figur 4.9 Geografisk placering af indvindingsboringer med tilhørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplandet til Nebbegård Kildeplads.

4.4 Drikkevandskvalitet

Det overordnede planmål er at sikre, at kvaliteten af drikkevandet overholder de gældende kvalitetskriterier, og at indholdet af miljøfremmede stoffer er så lavt som muligt.

4.4.1 Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS)

I Danmark betragtes drikkevand som en fødevarer, og produktion og distribution af drikkevand styres derfor med udgangspunkt i standarden for fødevarer sikkerhed, ISO 22000 eller Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS).

Vandforsyningerne fokuserer på de væsentligste sikkerhedsrisici for indvinding, behandling og distribution af vand. Det indbefatter bl.a. at der foretages løbende tilsyn, kvalitets- og

stikprøvekontroller, risikovurderinger, planlægning og forebyggende styring for at forebygge forurening af drikkevandet og sikre en god drikkevandskvalitet.

Der arbejdes således hele tiden på at forbedre systemer og processer i vandforsyningsanlæggene, så risikoen for forurening undgås. Der arbejdes med f.eks. godkendelsesprocedurer for nye produkter, der skal i kontakt med drikkevandet, kvalitetskontrol af laboratorieydelser, kvalitetstests af renseprocesser, skylleprocesser mv.

4.4.2 Drikkevandskontrol

Der er i drikkevandsbekendtgørelsen stillet krav til frekvens og omfang af de analyser, som vandforsyningerne skal gennemføre, et såkaldt lovpligtigt kontrolprogram.

På baggrund af de vilkår der fremgår af indvindingstilladelserne og den konkrete vurdering i forbindelse med godkendelse af kontrolprogram, udtages der løbende vandprøver for at undersøge kvaliteten af det indvundne vand fra hhv.:

1. Råvandet fra de enkelte indvindingsboringer
2. Vandet, der udpumpes fra vandværket (afgangsvand)
3. Vandet, der leveres til forbrugerne (ledningsnettet)

Drikkevandet analyseres for bakterier, naturligt forekommende stoffer samt en række pesticider og andre miljøfremmede stoffer. Hvis der er fundet miljøfremmede stoffer, følges indholdet af disse løbende på vandværket og på kildepladserne, alt efter udbredelse og niveau. De årlige analyseprogrammer (kontrolprogram) godkendes af kommunen.

Delmål: Novafos og Birkerød Vandforsyning gennemfører en omfattende kontrol af vandkvaliteten som supplement til den lovpligtige kontrol og arbejder for at være på forkant med at identificere nye forureningsstoffer gennem anvendelse af nyeste test- og analysemetoder for drikkevand.

4.4.3 Mikrobiologiske og uorganiske parametre

Analyseresultaterne af vandet fra vandværkerne offentliggøres løbende på forsyningernes hjemmesider.

Se Birkerød Vandforsyning a.m.b.a hjemmeside <https://biv.dk/viden-om-vand/vandkvalitet#>

Se Novafos' hjemmeside <https://novafos.dk/drikkevand/analyser-drikkevandet>

Da der er kalk i undergrunden, er der også kalk i drikkevandet. Drikkevandet i kommunen kan karakteriseres som værende hårdt med en hårdhedsgrad på mellem 18 og 22 °dH, dvs. at der er et højt indhold af kalk i vandet.

Drikkevandet kontrolleres løbende for indhold af uorganiske og mikrobiologiske parametre. Som led i opfølgningen på indvindingstilladelserne for vandværkerne afreporterer Birkerød Vandforsyning a.m.b.a og Novafos årligt på bl.a. udviklingen i vandkvaliteten for afgangsvandet.

4.4.4 Miljøfremmede stoffer

I takt med at der analyseres for flere miljøfremmede stoffer end tidligere, findes der desværre flere nye stoffer i drikkevandet.

I 2021 blev der konstateret spor af stofferne BAM og DMS i boringskontrollen af to borer til Birkerød Vandværk. Allerede i 2022 blev den ene boring sløjfet og der blev lavet en erstatningsboring, mens den anden boring i dag kun benyttes som reserve, altså en nødboring.

Også hos både Holte og Nærum Vandværk er der fundet spor af DMS i deres borer, men ingen spor af BAM. DMS er påvist på knap halvdelen af de undersøgte vandværker landet over.

Vandkvaliteten med øvrige miljøfremmede stoffer følges ligeledes på alle tre vandværker. Der har bl.a. været fokus på at følge indholdet af PFAS, som ikke er fundet på vandværkerne i Rudersdal Kommune. Det er desværre forventningen, at der løbende vil påvises flere stoffer i planperioden i takt med ny viden, udvikling af analysemetoder og udvidelse af analysepakker.

En forventning om, at der løbende vil findes forskellige miljøfremmede stoffer i drikkevandet gør, at der i planperioden vil være fokus på at sikre den rette kommunikation omkring vandkvalitet og risiko, så forbrugerne kan føle sig trygge i vished om, at drikkevandet altid overholder gældende kvalitetskrav.

<i>Delmål: Kvaliteten af det drikkevand, der leveres til forbrugeren, skal overholde de gældende kvalitetskriterier for drikkevand.</i>

<i>Delmål: Vandforsyningen indrettes, så indholdet af miljøfremmede stoffer i drikkevandet er så lavt som muligt, under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig vandindvinding.</i>
--

<i>Delmål: Der arbejdes løbende med optimering af beredskab i forhold til forurening med miljøfremmede stoffer.</i>

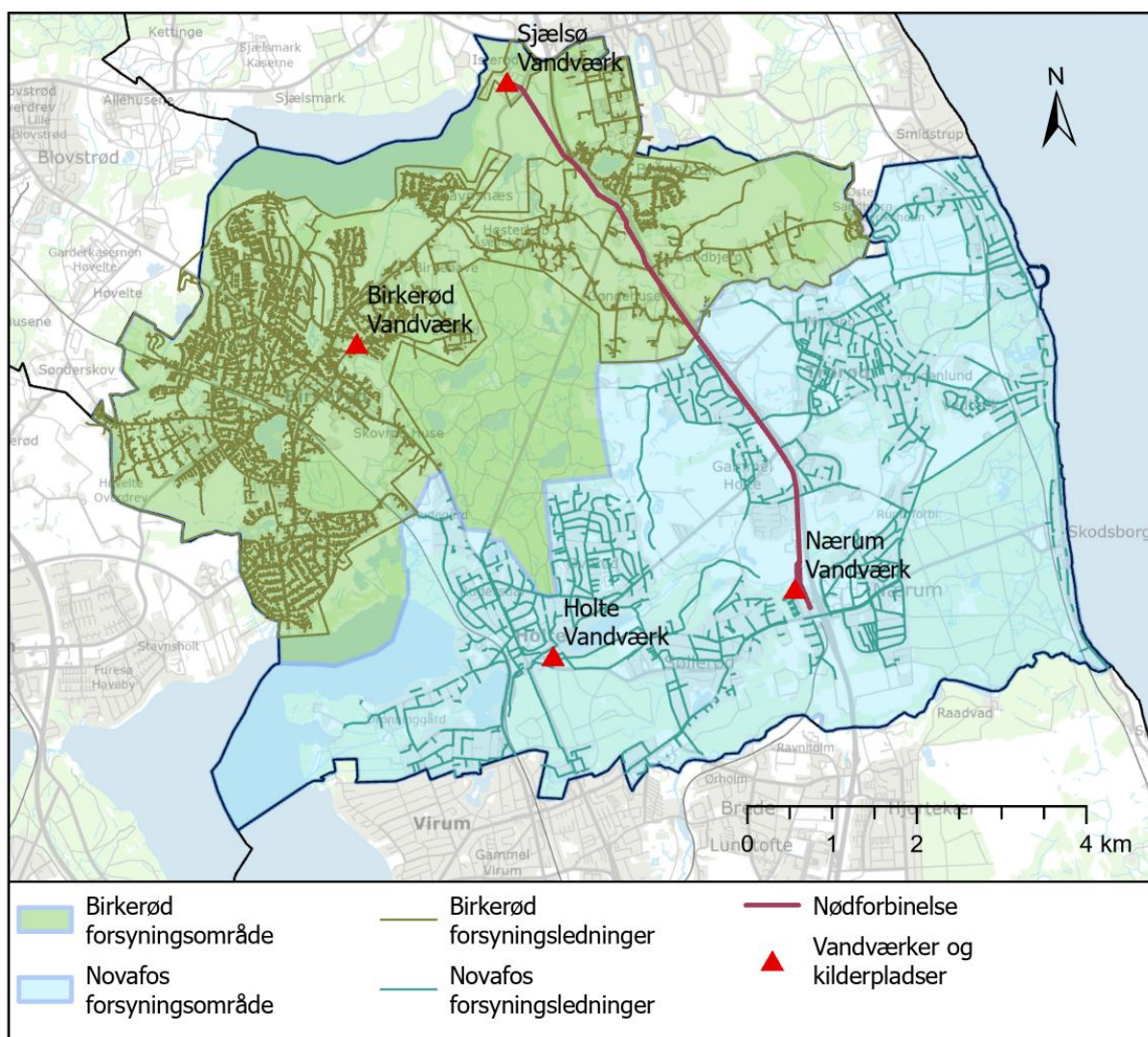
<i>Delmål: Forbrugerne har nem adgang til aktuelle oplysninger om drikkevandskvaliteten på Novafos' hjemmeside, og der er fokus på risikokommunikation ved fund af nye miljøfremmede stoffer.</i>

4.5 Ledningsnet

Birkerød Vandforsynings ledningsnet består af 141 km rentvandsledninger, der er fordelt på 17 sektioner. Lidt over halvdelen af ledningsnettet består af plastik (PE), støbejern og eternit og resten består af PVC.

Ledningsnettet til Novafos' to vandværker, Holte og Nærum, består af ca. 203 km rentvandsledninger, der er fordelt på 10 sektioner. Ledningsnettet består af stål, støbejern, PVC og PE.

Det samlede ledningsnet i Rudersdal Kommune består af i alt cirka 344 km vandledninger (se figur 4.10).



Figur 4.10 Rudersdal Kommunes ledningsnet er opdelt i to forsyningsområder, og består af i alt cirka 344 km rentvandsledninger.

Ledningsnettet er etableret over en længere årrække, siden de første ledninger blev lagt omkring år 1900. Den gennemsnitlige alder af ledningsnet hos Birkerød Vandforsyning er 45 år og hos Novafos 53 år.

Ledningsnettet hos Novafos består i dag langt overvejende af det ældste anvendte materiale, støbejern, samt af PE/PVC (polyethylen/polyvinylklorid), som man senere har anvendt. Med tiden har det vist sig, at rør af støbejern er udsat for tæring, som giver utætheder ligesom rør af eternit knækker let i forbindelse med opgravninger og bevægelser i jorden. Novafos arbejder derfor på at udskifte de ældre vandledninger i støbejern og eternit og erstatte disse med PE-ledninger for at nedbringe vandtabet samt antallet af brud på ledningsnettet.

Lidt over halvdelen af ledningsnettet i Birkerød Vandforsyning består af PE-ledninger mens 33 % består af støbejern, 9 % af eternit og 8% PVC. Her arbejdes også på at de ældre vandledninger i støbejern og eternit erstattes med PE-ledninger.

I 2025 var vandtabet på ledningsnettet i Novafos på 5%. I planperioden vil der blive arbejdet for, at vandtabet i Novafos' ledningsnet maksimalt udgør 8 %. Der tilstræbes lavest muligt vandtab.

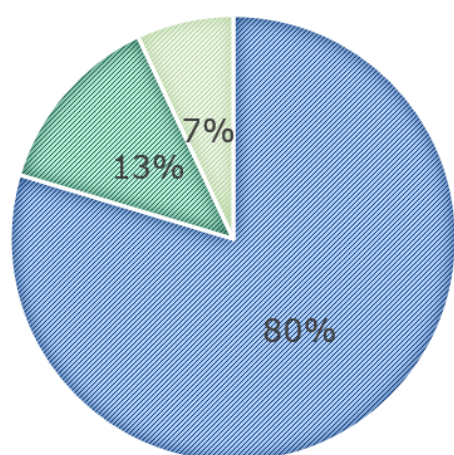
Det årlige vandtab på Birkerød Vandforsynings ledningsnet lå i 2025 på 7,4 % og i 2024 på 7,72 %. Der tilstræbes lavest muligt vandtab.

4.6 Vandforbrug og fremtidsprognose

4.6.1 Status for vandforbrug

Vandforbruget i Rudersdal Kommune kan inddeles i tre forskellige forbrugstyper; husholdning, erhverv og institutioner. Forbrugstypen 'husholdning' er vandforbruget i boliger; 'institutioner' er vandforbruget i skoler, plejehjem, idrætsanlæg m.m. og 'erhverv' er vandforbrug i industri, kontorbygninger og andet erhverv. I Rudersdal Kommune udgør husholdninger 80 % af det samlede forbrug i kommunen, mens institutioner udgør 7 % og erhverv 13 %, se Figur 4.11.

■ Husholdning ■ Erhverv ■ Institutioner



Figur 4.11 Vandforbruget i Rudersdal Kommune fordelt på forbrugstyper.

4.6.2 Prognose for vandforbrug

Prognoserne for vandforbruget er udarbejdet på baggrund af Rudersdal Kommunes befolkningsprognose i samarbejde med COWI. I nedenstående tabel ses den forventede udvikling i indbyggertallet i Rudersdal Kommune fra 2006 til 2035.

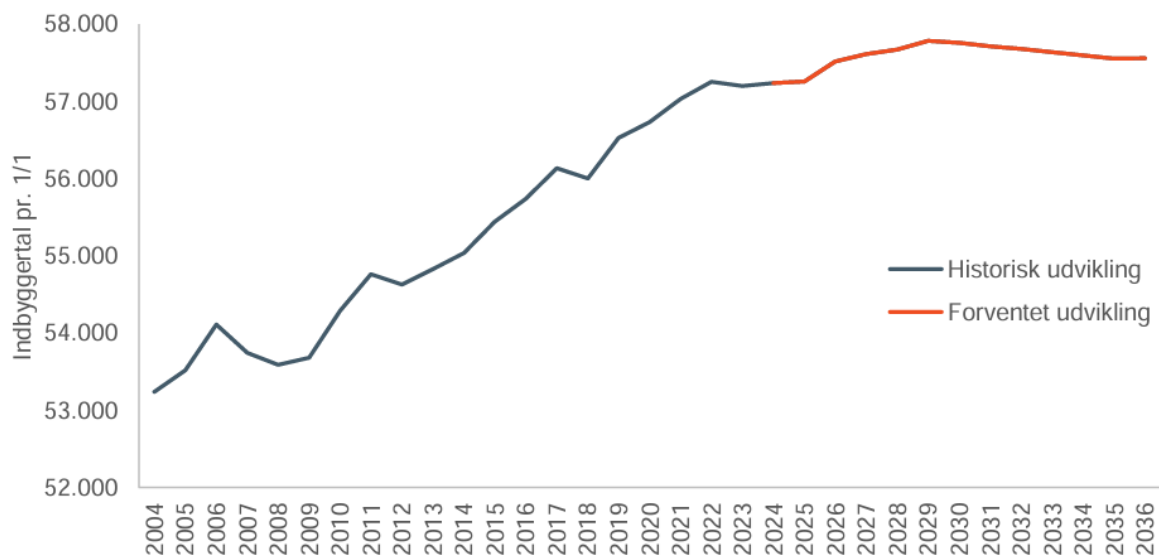


Fig. 4.12 Det faktiske og forventede indbyggertal for Rudersdal Kommune pr. 1. januar, år 2004-2036 /1/.

Prognosemodellen er boligbaseret, da der ikke forventes nogen stigning i vandforbrug på baggrund af erhverv, industri, institutioner eller landbrug. Det vil sige, at beregningerne tager udgangspunkt i kommunens eksisterende boligmasse og planlagte nybyggeri. Endvidere skelnes der for både eksisterende og kommende byggeri mellem små, mellem og store boliger. Derudover tager prognosen udgangspunkt i flyttebevægelser, fødsler og dødsfald de seneste tyve år. På den måde indfanger prognosen kendte faktorer og sammenhænge med betydning for befolkningens udvikling.

Rudersdal Kommunes samlede befolkning var på 57.239 personer primo 2024. Siden 2018 har der været en støt stigning i befolkningstallet på i alt 1250 personer, dog med et lille fald på 54 personer fra 2022 til 2023. En stigning på 1250 personer svarer til en stigning på 2,18 % fra 2018 til primo 2024, altså de seneste 6 år. Det forventes, at stigningen vil fortsætte frem mod 2036.

På baggrund af befolkningsprognosen er der udarbejdet en prognose for det fremtidige vandforbrug. Scenariet er udarbejdet ud fra en antagelse om et nuværende gennemsnitsforbrug på 105 l/dag/person (DANVA, 2022) samt et 0,5 % årligt fald i forbruget. Dette estimerede fald er baseret på en behovsopgørelse udarbejdet af NIRAS i 2023, som viser et moderat fald på 0,3-0,8 % årligt på landsplan frem til 2040 /5/.

Med afsæt i antagelsen om 0,5 % årligt fald i enhedsforbruget stiger det samlede vandforbrug for husholdninger fra 2.192.190 m³ i 2023 til 2.224.651 m³ i 2035, hvilket svarer til en stigning på 32.461 m³. Det antages, at der ikke sker en væsentlig tilvækst af erhvervsområder, og at fordelingen blandt forbrugstyper derfor ikke ændrer sig.

Forsynings- område	Befolkning 2024	Vandforbrug 2024	Forventet befolkningstilvækst	Forventet tilvækst i vandforbrug
Birkerød (Nord)	23.757 pers.	910.487 m ³	523 personer	20.044 m ³
Novafos (Syd)	33.466 pers.	1.282.584 m ³	325 personer	12.456 m ³

I alt	57.223 pers.	2.193.071 m ³	848 personer	32.500 m ³
-------	--------------	--------------------------	--------------	-----------------------

I planperioden arbejdes der således med, at vandforbruget vil stige på grund af den forventede stigning i indbyggertallet.

4.7 Bæredygtig vandforsyning

4.7.1 Reduktion i ressourceforbrug og CO₂-udledning

En væsentlig dagsorden for Rudersdal Kommune, Birkerød Vandforsyning og Novafos er, at anlæg og drift skal foregå så bæredygtigt som muligt og med et lavt CO₂-aftryk. Birkerød Vandforsyning og Novafos inddrager bæredygtighedsvurderinger i beslutningsprocesser vedrørende valg af teknologier til indvinding og behandling af grundvand. Novafos beregner forsyningens klimaaftryk ved hjælp af livscyklusvurderinger (LCA), hvor klimapåvirkningen i hele værdikæden inkluderes i vurderingen af CO₂-udledningen relateret til et givent projekt, mens Birkerød Vandforsyning indrapporterer til Parismodellen, der er en procesrelateret klima- og energiopgørelse for de danske drikkevands- og spildevandsselskaber.

I planperioden arbejdes der for at reducere CO₂-udledning og brug af ressourcer både i driften og renovering af anlæggene samt ved anlægsarbejder.

Delmål: Der arbejdes for at reducere CO₂-udledning og ressourceforbruget i driften af vandværker og kildepladser samt ved renovering og anlægsarbejder.

Vurdering af klimabelastning og udledning af CO₂ skal ske for:

- Renovering/udbygning af vandværk, kildepladser, vandindvindingsboringer og ledningsnet (anlægsprojekter)
- Indkøb af varer, materialer og kemikalier
- Drift af vandværker/bygninger (el- og varmemeforbrug)
- Transport
- Drift af anlæg (renseprocesser, UV-anlæg, iltningstrappe, pumper m.m.)
- Reduktion af vandspild i ledningsnettet

Forsyningerne følger løbende energiforbruget på f.eks. de enkelte indvindingsboringer og på delanlæg på vandværket for at identificere enheder med højt energiforbrug og uhensigtsmæssig drift. Derudover har Birkerød Vandforsyning investeret i solceller, der har reduceret energiforbruget med 20 %. Forsyninger foretager samfundsøkonomiske analyser for at støtte beslutninger vedrørende valget af teknologier og processer, der kan reducere CO₂-udledninger og ressourceforbruget i driften af vandværker og kildepladser.

4.7.2 Blødgøring af vand

Et eksempel, hvor bæredygtighedsvurderinger har været inddraget i beslutningsprocessen for valg af ny teknologi, er teknologien omkring blødgøring af vand. Både Birkerød Vandforsyning og Novafos har valgt ikke at blødgøre vandet. Blødgøring på vandværkerne er en relativ kompleks proces, som foruden et potentielt stort vandspild, kræver nye anlæg og ekstra energi til drift af disse samt brug af betydelige mængder kemikalier og løbende transport af disse. Dette giver et markant CO₂-aftryk.

4.7.3 Reduktion af vandforbrug gennem anbefalinger

Drikkevandet er en sparsom ressource, og Rudersdal Kommune vil have fokus på at begrænse vandforbruget mest muligt hos forbrugerne – hos såvel borgere, virksomheder og kommunen selv.

Kommunen vil informere forbrugerne om gode råd om vandbesparelse. Der er mange måder at spare på drikkevandet, og nogle eksempler på vandbesparelser i private hjem er:

- At købe vandbesparende opvaske- og vaskemaskiner samt brusehoveder
- At slukke for vandet, når man børster tænder og sæber sig ind i badet
- At sørge for at toilettet ikke løber
- At opsamle regnvand til havevanding

Oplysninger om vandbesparende foranstaltninger indarbejdes løbende på kommunens hjemmeside.

4.8 Grundvandsressource

Den anvendte grundvandsressource til produktion af drikkevand på Holte Vandværk og Nærum Vandværk kommer geografisk fra Rudersdal Kommune, mens grundvandsressourcen på Birkerød Vandværk og Sjælsø Vandværk kommer fra Rudersdal, Hørsholm, Fredensborg, Furesø og Allerød kommune.

Det indvundne vand på hver af kildepladserne repræsenterer forskellige geologiske forhold og indvindingsdybder, som giver forskel i såvel alder som i den naturlige grundvandskemi for det indvundne vand. Tilsvarende betyder det, at vandet har forskellig grad af sårbarhed overfor forurening fra overfladekilder. Birkerød, Nærum og Holte vandværker samt Sjælsø Vandværks kildepladser indvinder reduceret grundvand. Samlet gør de mange kildepladser og deres forskellighed, at forsyningssikkerheden bliver mere robust.

4.8.1 Grundvandskvalitet – naturlig grundvandskemi

Data fra kildepladserne er de seneste grundvandskemiske målinger:

Nærum Vandværks kildeplads

Kildeplads	Magasin	Dybde m.u.t	Vandtype	Nitrat (mg/L)	Sulfat (mg/L)	Calcium (mg/L)	Klorid (mg/L)	Nikkel (µg/L)
Nærum	Kalk	50-80	Reduceret Jern 1,6-2,7 mg/L	<0,1	32-54	97-120	56-84	0,27-0,71

Holte Vandværks kildeplads

Kildeplads	Magasin	Dybde m.u.t	Vandtype	Nitrat (mg/L)	Sulfat (mg/L)	Calcium (mg/L)	Klorid (mg/L)	Nikkel (µg/L)
Holte	Kalk	42-86	Reduceret Jern 1,4–2,8 mg/L	<0,1 - 1,9	25-70	94-150	71-90	0,03-0,62

Birkerød Vandværks kildepladser

Kildeplads	Magasin	Dybde m.u.t	Vandtype	Nitrat (mg/L)	Sulfat (mg/L)	Calcium (mg/L)	Klorid (mg/L)	Nikkel (µg/L)
Birkerød N	Kalk	40-85	Reduceret Jern 3,1-4,3 mg/L	<0,1	39-47	104-120	33-41	0,12-0,48
Birkerød S	Kalk	48-85	Reduceret Jern 1,0-3,6 mg/L	<0,1 - 0,4	26-58	90,7-139	40-54	0,06-0,44

Sjælsø Vandværks kildepladser

Kildeplads	Magasin	Dybde m.u.t	Vandtype	Nitrat (mg/L)	Sulfat (mg/L)	Calcium (mg/L)	Klorid (mg/L)	Nikkel (µg/L)
Nebbegård	Kalk	61-97	Stærkt reduceret Jern 0,4 - 1,1	<0,1	4-17	65-79	50-110	<0,03-2,8
Mortenstrup	Kalk	74-100	Stærkt reduceret Jern 0,9-3,2	<0,1	6,3-10	81-92	35-69	0,19-1,2

4.8.2 Grundvandskvalitet – miljøfremmede stoffer

Der sker løbende overvågning af grundvandsressourcerne i vandværkernes indvindingsoplande. Udover at følge vandkvaliteten i indvindingsboringerne, herunder indholdet af miljøfremmede stoffer, udtages der løbende prøver fra overvågningsboringer, der er placeret opstrøms i forhold til indvindingsboringerne. Resultater fra disse kan bruges som varsel om, hvad der potentielt kan ramme vandindvindingsboringerne. Overvågningsboringer udgøres af boringer etableret af vandforsyningerne, regionens overvågningsboringer samt øvrige boringer med relevant placering og indvindingsdybde.

Hvis der konstateres nye stoffer i grundvandsmagasinet, søges det afdækket, hvad kilden til forureningen er, og om der er en risiko i forhold til vandindvindingen. Dette danner baggrund for eventuelle supplerende undersøgelser eller igangsættelse af eventuelle handleplaner i samarbejde med forsyningerne. Hvis indvindingsboringer er i risiko for forurening, eller allerede er ramt af forurening, må indvindingsstrategien for kildepladsen evt. revurderes og tilpasses i forhold til udviklingen i grundvandskvaliteten.

Nogle steder i kommunen er der forureninger med olie- og benzinstoffer, f.eks. fra tankstationer, eller forureninger med klorerede opløsningsmidler fra industri, renserier m.m., der truer det primære grundvandsmagasin. Overvågning og afværgeforanstaltninger skal bidrage til at sikre, at disse forureninger ikke når indvindingsboringerne. Rudersdal Kommune arbejder sammen med Region Hovedstaden, som overvåger og oprenser/afværger forureninger. Region Hovedstaden varetager den offentlige indsats i forhold til jord og grundvand med at undersøge, overvåge og oprense forurenede grunde (punktkilder) med f.eks. PFAS, pesticider og nedbrydningsprodukter samt andre miljøfremmede stoffer.

Som led i opfølgning på indvindingstilladelserne afrapporterer forsyningerne årligt på bl.a. udviklingen i indholdet af miljøfremmede stoffer på alle vandværker og tilhørende kildepladser.

Det er Rudersdal Kommune, der er tilsynsmyndighed på kildepladserne til vandværkerne. Rudersdal Kommune udfører teknisk og hygiejnisk tilsyn med tekniske anlæg, og kontrollerer løbende vandkvaliteten på både drikkevand (vandværk og ledningsnet) og råvand (kildepladserne). Konstateres overskridelser af grænseværdien på et eller flere stoffer, foranstalter myndigheden, at vandforsyningen igangsætter tiltag for at sikre at drikkevandet overholder lovgivningskravet. Grundvandsbeskyttende tiltag benyttes løbene som forebyggelse og reguleres via kommunes indsatsplan.

Tabellen viser status på miljøfremmede stoffer i kommunens kildepladser, seneste analyse:

Kildeplads	Pesticider	Chlorerede opløsningsmidler	PFAS/PFOS	Øvrige stoffer
Birkerød Vv	DMS: 0,00 – 0,023 µg/L	0,00 – 0,073 µg/L	Ingen	Ingen
Holte Vv	DMS: 0,012 – 0,042 µg/L	Ingen	0,00 – 0,00017 µg/L	Ingen
Nærum Vv	DMS: 0,018 – 0,026 µg/L	0,024 – 0,51 µg/L	Ingen	Ingen
Nebbegård Kpl.	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Mortenstrup Kpl.	DMS: 0,00 – 0,018 µg/L	Ingen	Ingen	Ingen

4.8.3 Kvantitativ tilstand – overvågning af vandindvinding og påvirkning af grundvandsspejl

Delmål: Vandindvindingens påvirkning af grundvandsspejl og -kemi overvåges, så der sikres en bæredygtig vandindvinding med minimale udsving i grundvandsspejlet.

På baggrund af de vilkår, der fremgår af indvindingstilladelserne, måles der derfor løbende på den årlige vandindvinding på både borings- og kildepladsniveau samt på mængden af afgangsvand fra vandværkerne.

Desuden er der i indvindingstilladelserne til vandværkerne stillet krav til overvågning af det primære grundvandsspejl. Her skal det dokumenteres, at vandspejlet ikke er permanent faldende.

Forsyningerne redegør årligt for pejlinger fra overvågningsboringer og fremsender redegørelse for variationer i grundvandsspejlet over minimum en 5-årig periode til kommunen.

De seneste mange års registrering af potentialet af det primære grundvandsmagasin i alle kildepladser i Rudersdal Kommune viser en stabil til svagt stigende tendens over de sidste 10 - 15 år. Der ses dog variationer i vandstanden på op til 4 meter, men det handler om kortvarige svingninger i vandstanden, som ikke afviger fra den overordnede tendens.

Parallelt med pejlingerne følges indvindingens påvirkning ved hjælp af grundvandets indhold af klorid. På kildepladserne tilhørende Birkerød Vandværk er kloridindholdet lavt (under 60 mg/L) og stabilt. På kildepladserne tilhørende Holte og Nærum Vandværker, er kloridindholdet moderat (under 100 mg/L) og stabilt til svagt faldende. For Nebbegård og

Mortenstrup kildepladser, er kloridindholdet let forhøjet (100 – 150 mg/L) og tendensen stabilt til svagt faldende.

Pejlingerne og tendensen af kloridindhold på alle Rudersdal Kommunes kildepladser indikerer en bæredygtige indvinding over de seneste 15 år.

4.8.4 Grundvandsbeskyttelse

Der arbejdes på, at Rudersdal Kommune skal blive et mere giftfrit område. I sommeren 2024 blev der vedtaget en politisk principbeslutning, der gør det muligt for Birkerød Vandforsyning og Novafos, at etablere såkaldte grundvandsparker, der skal hjælpe med at beskytte grundvandet.

Rudersdal Kommune har tiltrådt og i 2019 forpligtet sig til ikke at benytte sprøjtemidler mv. på kommunens arealer – Gift Fri Kommune.

Miljøstyrelsen er blevet færdig med at kortlægge grundvandet i Rudersdal Kommune, hvor følsomme indvindingsområder og indsatsområder er blevet udpeget i 2025. På baggrund af de udpegede indsatsområder skal der udarbejdes en kommunal indsatsplan til grundvandsbeskyttelse. Derudover har Miljøstyrelsen afgrænset de sårbare grundvandsdannende områder (SGO) i Rudersdal Kommune, som kan inddrages i overvejelser om grundvandsbeskyttelse.

Oprettelse af grundvandsparker, hvor brug af pesticider og andre skadelige stoffer ikke er tilladt, er en indsats for grundvandsbeskyttelse. Birkerød Vandforsyning er allerede i gang med at arbejde på etablering af en grundvandspark for at beskytte vandkvaliteten på deres kildepladser.

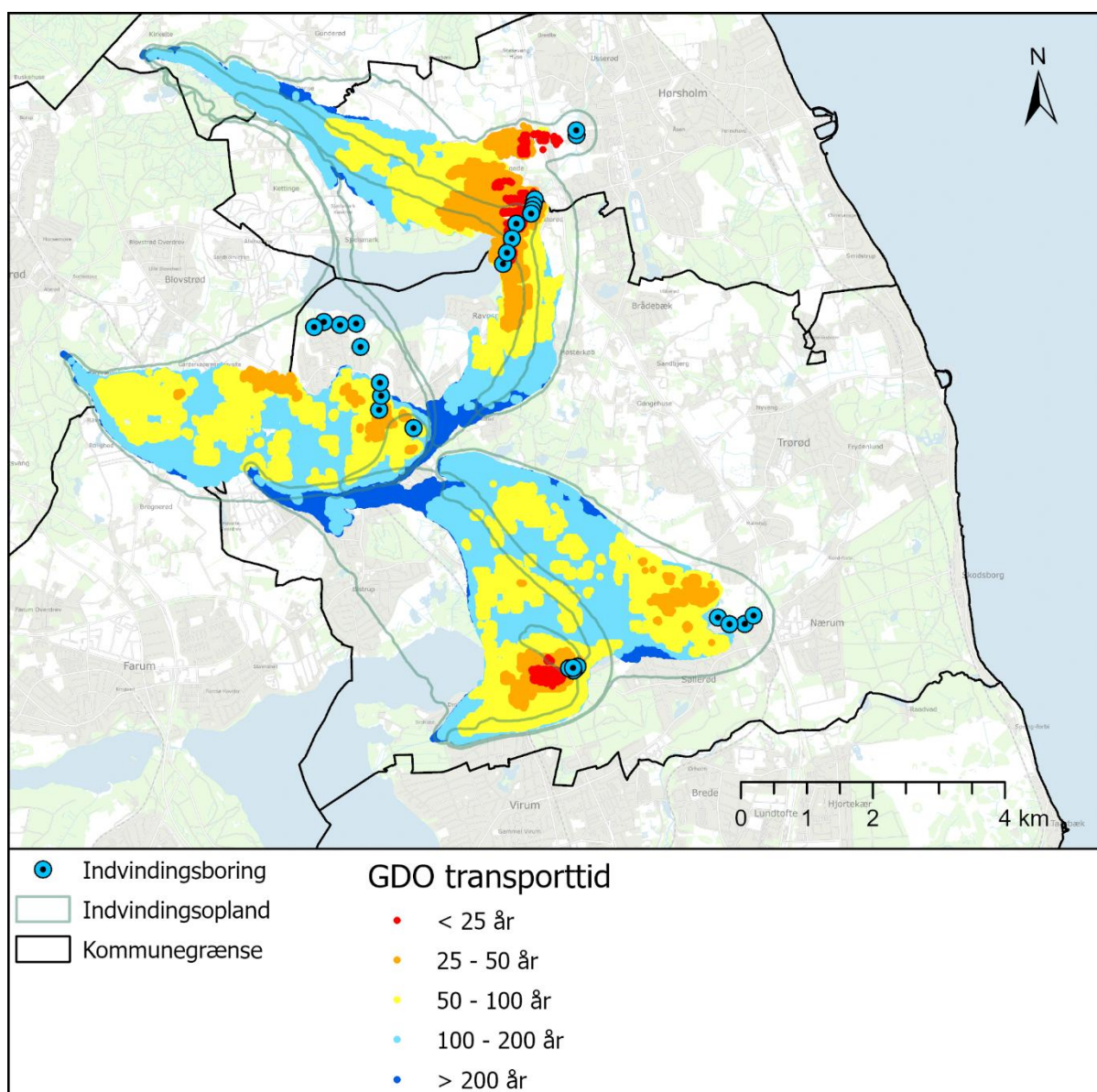
I forhold til at reducere påvirkningen med miljøfremmede stoffer er Region Hovedstadens offentlige indsats med undersøgelser, overvågning og oprensning af forurenede grunde afgørende, herunder den fremadrettede offentlige indsats angående PFAS-forurening /2/. Jf. Region Hovedstadens plan for indsats mod jordforurening har regionen prioriteret deres indsatser og har således udpeget Nebbegård, Birkerød, Trørød og Dybendal Grundvandsområder som særligt prioriterede indsatsområder. Disse grundvandsområder dækker alle kildepladser og indvindingsoplande i kommunen. Regionen vil således over de kommende år bidrage til grundvandsbeskyttelsen ved at undersøge, overvåge og oprense forurenede grunde i disse områder.

Staten har udpeget Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) ud fra et ønske om at reservere en grundvandsressource af god kvalitet og i tilstrækkelig mængde til at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning.

Der er udpeget Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO), som er områder, hvor det ønskes at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet i indvindingsboringernes nærområde.

Inden for 300 m fra indvindingsboringer må der som udgangspunkt ikke etableres spildevandstekniske anlæg. Dette betyder f.eks., at der som udgangspunkt ikke kan tillades nedsivning af vejvand.

Opstår der situationer med fare for forurening af grundvandet inden for BNBO, har kommunen mulighed for at nedlægge forbud eller påbud mod de grundvandstruende forhold efter § 24 og § 26a i miljøbeskyttelsesloven, herunder f.eks. anvendelsen af pesticider. Restriktionerne skal forhindre, at der sker en forurening eller at begrænse risikoen for uheld, der kan medføre en forurening af grundvandet og dermed boringen.



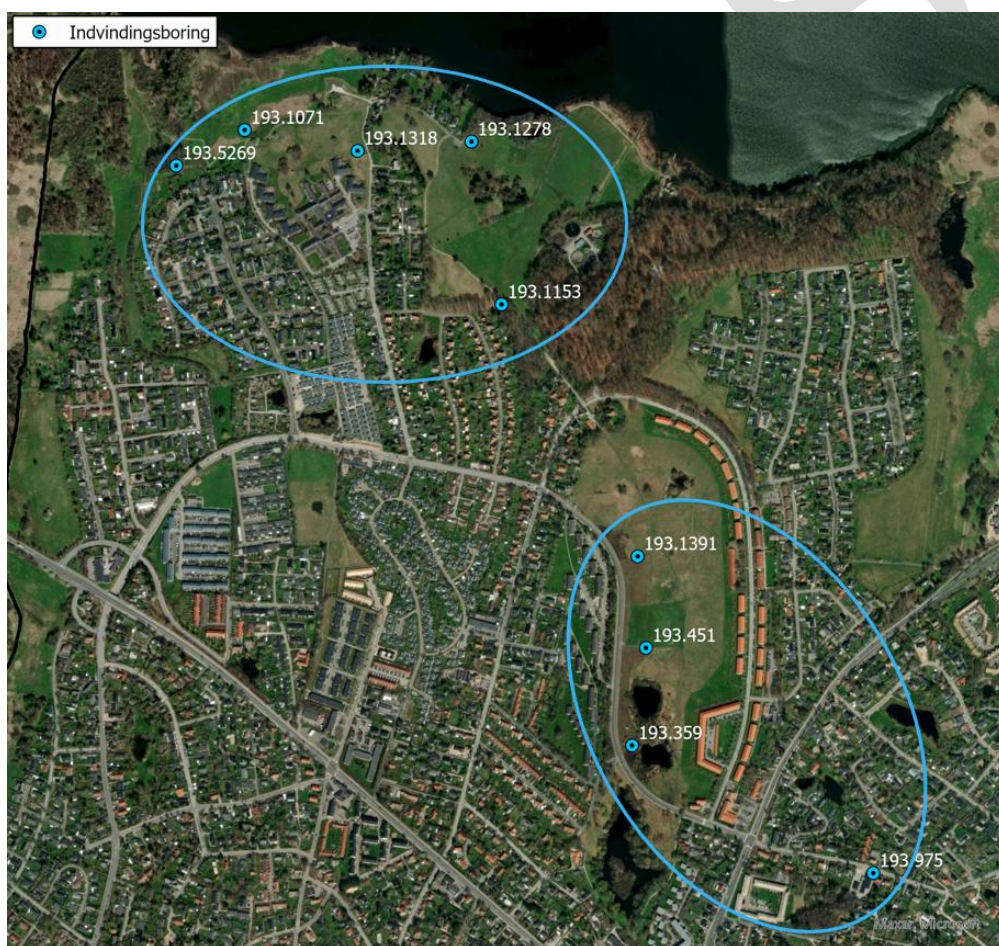
Figur 4.13 Geografisk placering af indvindingsboringer samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid. GDO viser områder på terrænet, hvor regnvandet infiltreres og strømmer videre til en indvindingsboring. GDO er tematiseret efter tid (i år) det tager vandet at strømme fra terrænet til en indvindingsboring.

4.9 Kildepladser til Birkerød Vandværk

I Rudersdal Kommune er grundvandets overordnede strømningsretning fra vest mod øst (mod Øresund). Ved indvindingsopland forstås det område, hvorfra det dannede grundvand vil strømme til indvindingsboringerne. Mod vest i Rudersdal ligger indvindingsopland til Sjælsø Vandværk, som inkluderer Mortenstrup og Nebbegård kildepladser.

Vandværkets kildepladser består af ni aktive boringer, hvoraf otte indvinder fra kalkmagasinet ned til 91 meters dybde og en indvinder fra sandmagasinet ned til 56 meters dybde. Profilerne gennem kildepladsen (jf. Bilag 5 og Bilag 6) viser, at grundvandsmagasinet er dækket af 5 til 30 meter akkumuleret ler og derfor er relativt godt beskyttet over for eventuelt nedsivende forurening tæt på kildepladsens boringer.

Indvindingsoplande til Birkerød Vandværk ligger under Birkerød by og strækker sig ind i et militært område i Allerød Kommune, samt en gren der strækker sig under Sjælsø og ind i Hørsholm Kommune, se Figur 4.5. Oplandet strækker sig rundt om Novafos' Sandholm Kildeplads, som ligger lige vest for Sjælsø. De potentielle forureningspunktkilder til grundvandet udgøres bl.a. af pesticider fra landbrug, kemikalier fra industri og erhverv og jordforurening fra industri og erhverv, der føres fra det grundvandsdannende opland til grundvandsmagasinet, se Figur 4.13. I slutningen af september og begyndelsen af oktober 2025 muliggjorde Forsvaret en vandprøvetagning af i alt ni udvalgte boringsfiltre beliggende under det militære område tilhørende Høvelte Kaserne. I vandprøverne blev der bl.a. detekteret PFAS i fire af vandprøverne, TFA i samtlige vandprøver, og pesticider i otte af vandprøver. Kun en af vandprøver for PFAS og to for pesticidstof overskred kravværdi for drikkevand, begge filtersat i Sand 2.

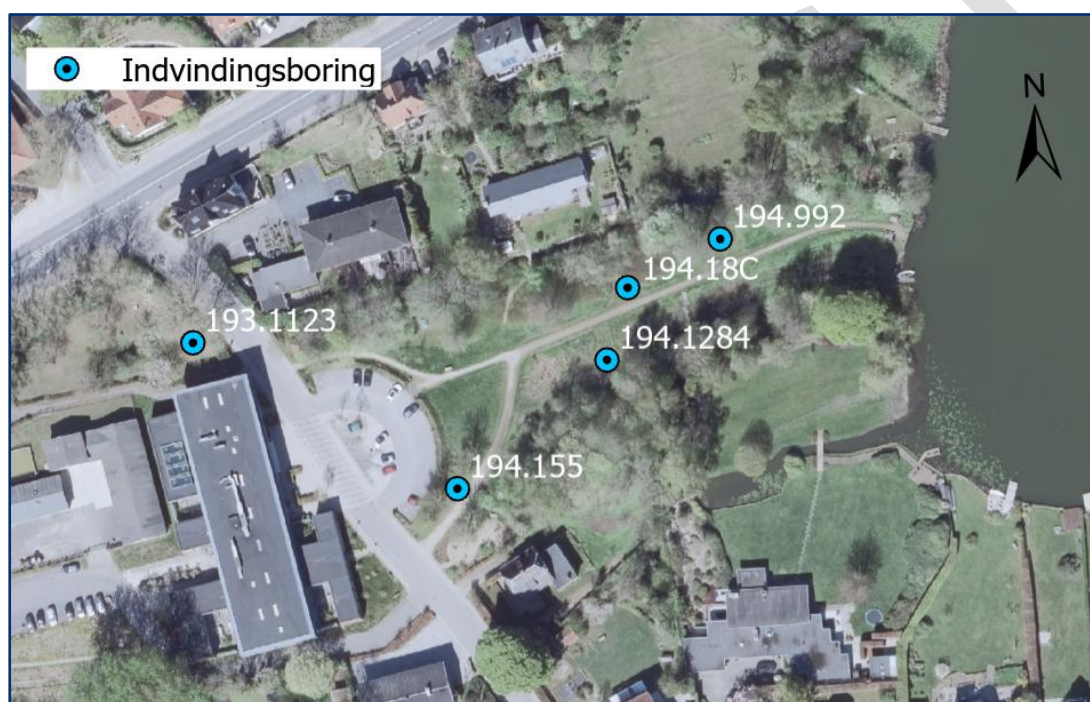


Figur 4.14 Kildepladser og indvindingsboringer til Birkerød Vandværk.

4.10 Kildeplads til Holte Vandværk

Mod vest i Rudersdal Kommune ligger Søndersø Øst indvindingsopland, hvorfra der strømmer grundvand til Holte Vandværks kildeplads. Vandværkets kildeplads består af fem aktive borer som indvinder fra kalkmagasinet ned til 86 meters dybde. Profilen gennem kildepladsen, se geologisk profil i Bilag 7, viser at grundvandsmagasinet er dækket af 15 til 20 meter akkumuleret ler og har en moderat til godt beskyttet over for eventuelt nedsivende forurening tæt på kildepladsens borer.

Indvindingsoplandet til Holte Vandværk ligger under Holte by og strækker sig nordpå til den sydlige del af Birkerød, hvor oplandet støder op mod indvindingsoplandet til Birkerød Vandværk, se Figur 4.6. De potentielle forureningspunktkilder til grundvandet udgøres bl.a. af pesticider og biocider fra haver samt forurening fra utætte kloakker og dybe jordvarmeboringer, der føres fra det grundvandsdannende opland til grundvandsmagasinet, se Figur 4.13.



Figur 4.15 Indvindingsboringer til Holte Vandværk.

4.11 Kildeplads til Nærum Vandværk

Mod vest i Rudersdal Kommune ligger Søndersø Øst indvindingsopland, hvorfra der strømmer grundvand til Nærum Vandværks kildeplads. Vandværkets kildeplads består af fire aktive borer, der alle indvinder fra kalkmagasinet ned til 80 meters dybde. Profilen gennem kildepladsen, se Bilag 8, viser at grundvandsmagasinet er dækket af 10 til 15 meter akkumuleret ler og derfor er kun moderat beskyttet over for eventuelt nedsivende forurening tæt på kildepladsens borer.

Indvindingsoplandet til Nærum Vandværk ligger under den vestlige del af Nærum og Søllerød og strækker sig over Øverød og til den østlige del af Birkerød, hvor oplandet støder op mod indvindingsopland til Birkerød Vandværk, se Figur 4.7. Oplandet har også en gren,

der strækker sig syd om kildepladsen til Holte Vandværk. De potentielle forureningspunktkilder til grundvandet udgøres bl.a. af pesticider fra landbrug og haver samt forurening fra utætte kloakker og dybe jordvarmeboringer, der føres fra det grundvandsdannende opland til grundvandsmagasinet, se Figur 4.13. Desuden har boring 194.365 og 194.615 spor af klorerede opløsningsmidler (dichlorethylene på hhv. 0,51 og 0,15 µg/L) i seneste analyse. Region Hovedstaden er i gang med at undersøge om årsagen til stigningen af klorerede opløsningsmidler i de to boringer, skyldes Nærum Industriområde eller en anden punktkilde.



Figur 4.16 Indvindingsboringer til Nærum Vandværk.

4.12 Kildeplads til Mortenstrup

Mod vest i Rudersdal Kommune ligger Søndersø Øst indvindingsopland, hvorfra der strømmer grundvand til Mortenstrup kildeplads. Kildepladsen består af syv aktive boringer, hvoraf fem ligger i Rudersdal Kommune. Alle boringer indvinder fra kalkmagasinet ned til 91 meters dybde. Profilen gennem kildepladsen, se Bilag 9, viser at grundvandsmagasinet er dækket af 6 til 20 meter akkumuleret ler og derfor er relativt godt beskyttet over for eventuelt nedsivende forurening tæt på kildepladsens boringer.

Indvindingsoplandet til Mortenstrup Kildeplads strækker sig i to grene rundt om indvindingsoplandet til Nebbegård Kildeplads, se Figur 4.8. Den sydlige gren strækker sig i en bue mod Birkerød. Den nordlige gren strækker sig mod nordvest, hen over den centrale del af Hørsholm Kommune og til den sydøstlige del af Fredensborg Kommune. Hovedparten af grundvandet dannes under natur- og landbrugsområder. De potentielle forureningspunktkilder til grundvandet udgøres bl.a. af pesticider fra landbrug samt forurening fra utætte kloakker og dybe jordvarmeboringer, der føres fra det grundvandsdannende opland til grundvandsmagasinet, se Figur 4.13.



Figur 4.17 Indvindingsboringer til Mortenstrup Vandværk.

4.13 Kildeplads til Nebbegård

Mod vest i Rudersdal Kommune ligger Søndersø Øst indvindingsopland, hvorfra der strømmer grundvand til Nebbegård kildeplads. Kildepladsen består af fire aktive boringer, der alle indvinder fra kalkmagasinet ned til 97 meters dybde. Profilen gennem kildepladsen, se Bilag 10, viser at grundvandsmagasinet er dækket af 15 til 20 meter akkumuleret ler og derfor er relativt godt beskyttet over for eventuelt nedsivende forurening tæt på kildepladsens boringer.

Indvindingsoplande til Nebbegård Kildeplads ligger under Sjælsø og strækker sig mod nordvest over den vestlige del af Hørsholm Kommune og den sydøstlige del af Fredensborg Kommune. Mod syd, strækker oplandet mod Birkerød. Hovedparten af grundvandet dannes under Sjælsø, natur- og landbrugsområder. De potentielle forureningspunktkilder til grundvandet udgøres bl.a. af pesticider fra landbrug samt forurening fra utætte kloakker og dybe jordvarmeboringer, der føres fra det grundvandsdannende opland til grundvandsmagasinet, se Figur 4.13.



Figur 4.18 Indvindingsboringer til Nebbegård Vandværk.

6 Referenceliste

1. Befolkningsprognose Rudersdal Kommune 2024-2036.
2. Vejen til ren jord og rent vand II – Region Hovedstadens plan for indsatsen mod jordforurening. https://www.regionh.dk/klima-og-miljoe/jordforurening/publikationer/Documents/Vejen%20til%20ren%20jord%20og%20rent%20vand%20II_.pdf
3. Baggrundsrapport Drikkevand 2023, Novafos.
https://novafos.dk/files/media/document/Drikkevand%20baggrundsrapporter_2023_hjemmesiden.pdf
4. Vand i tal 2022, DANVA.
5. Forvaltning af fremtidens drikkevandsressource, NIRAS 2023.
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2023/12/Bilag-2-1.pdf

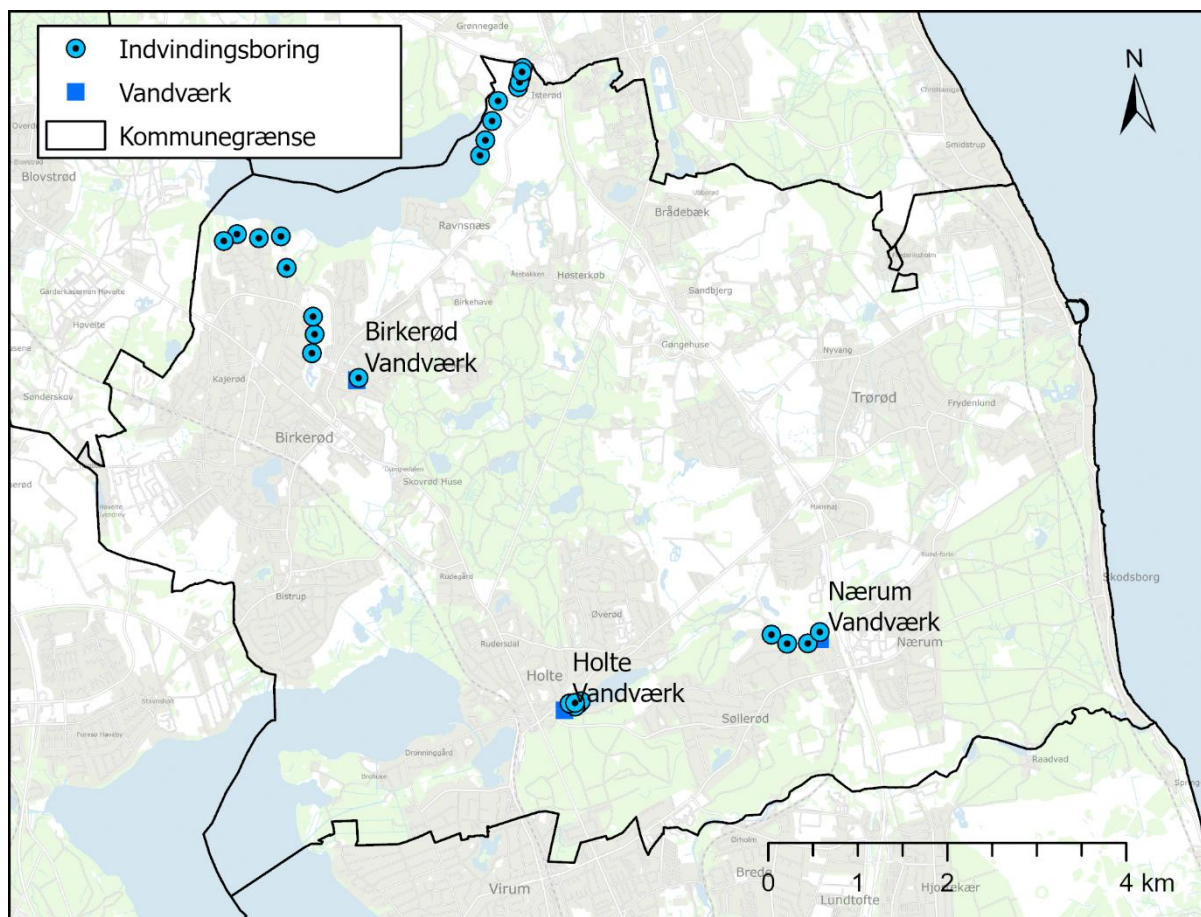
7 Bilag

7.1 Bilagsliste

- Bilag 1 Oversigt over indvindingsboringer i Rudersdal Kommune
- Bilag 2 Kort over Birkerød a.m.b.a. Vandværks indvindingsboringer
- Bilag 3 Kort over Holte Vandværks indvindingsboringer
- Bilag 4 Kort over Nærum Vandværks indvindingsboringer
- Bilag 5 Geologisk profilsnit af Birkerød Syd Kildeplads
- Bilag 6 Geologisk profilsnit af Birkerød Nord Kildeplads
- Bilag 7 Geologisk profil af Holte Kildeplads
- Bilag 8 Geologisk profil af Nærum Kildeplads
- Bilag 9 Geologisk profil af Mortenstrup Kildeplads
- Bilag 10 Geologisk profil af Nebbegård Kildeplads

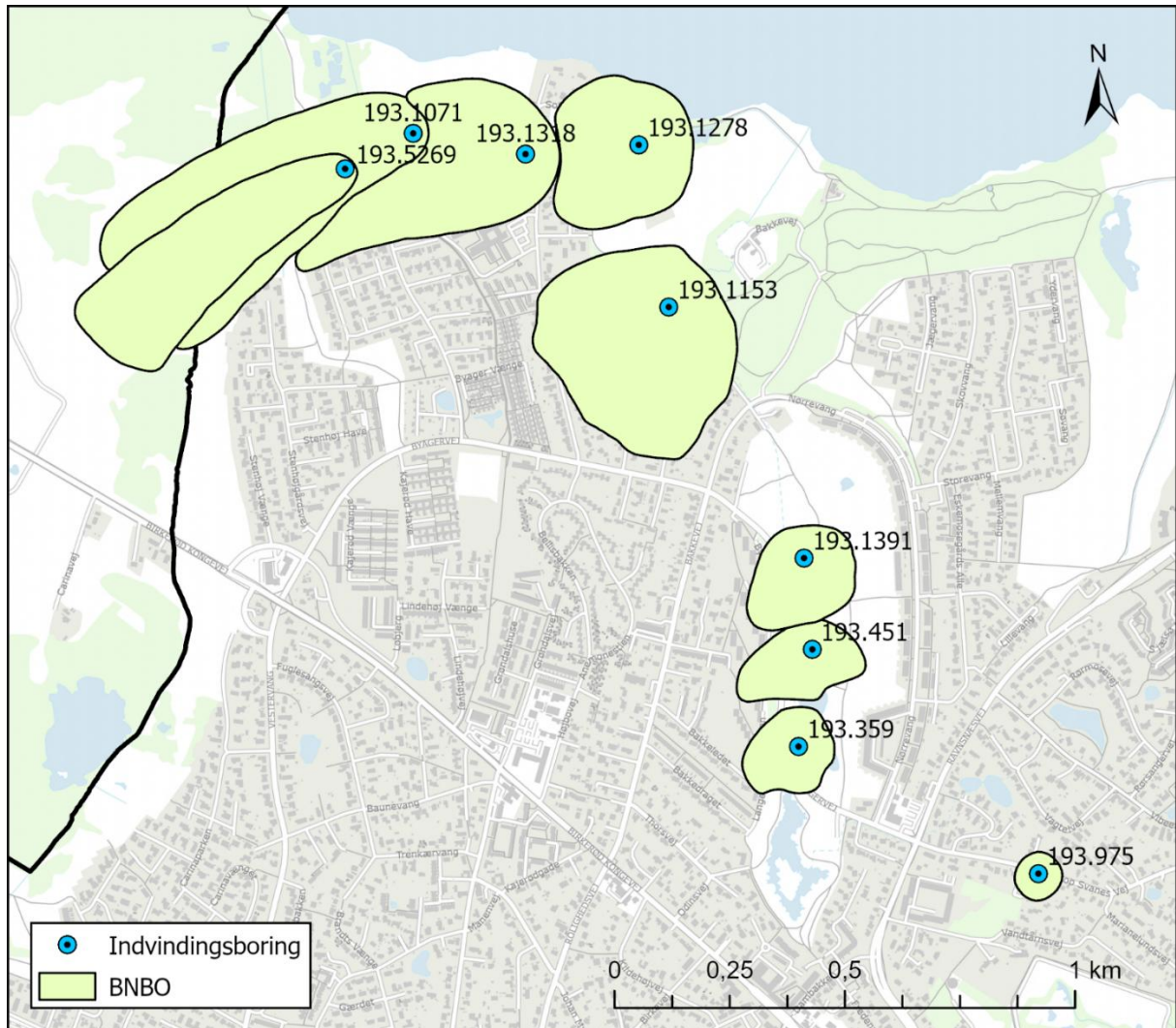
Bilag 1

Den almene vandforsynings indvindingsboringer i Rudersdal Kommune



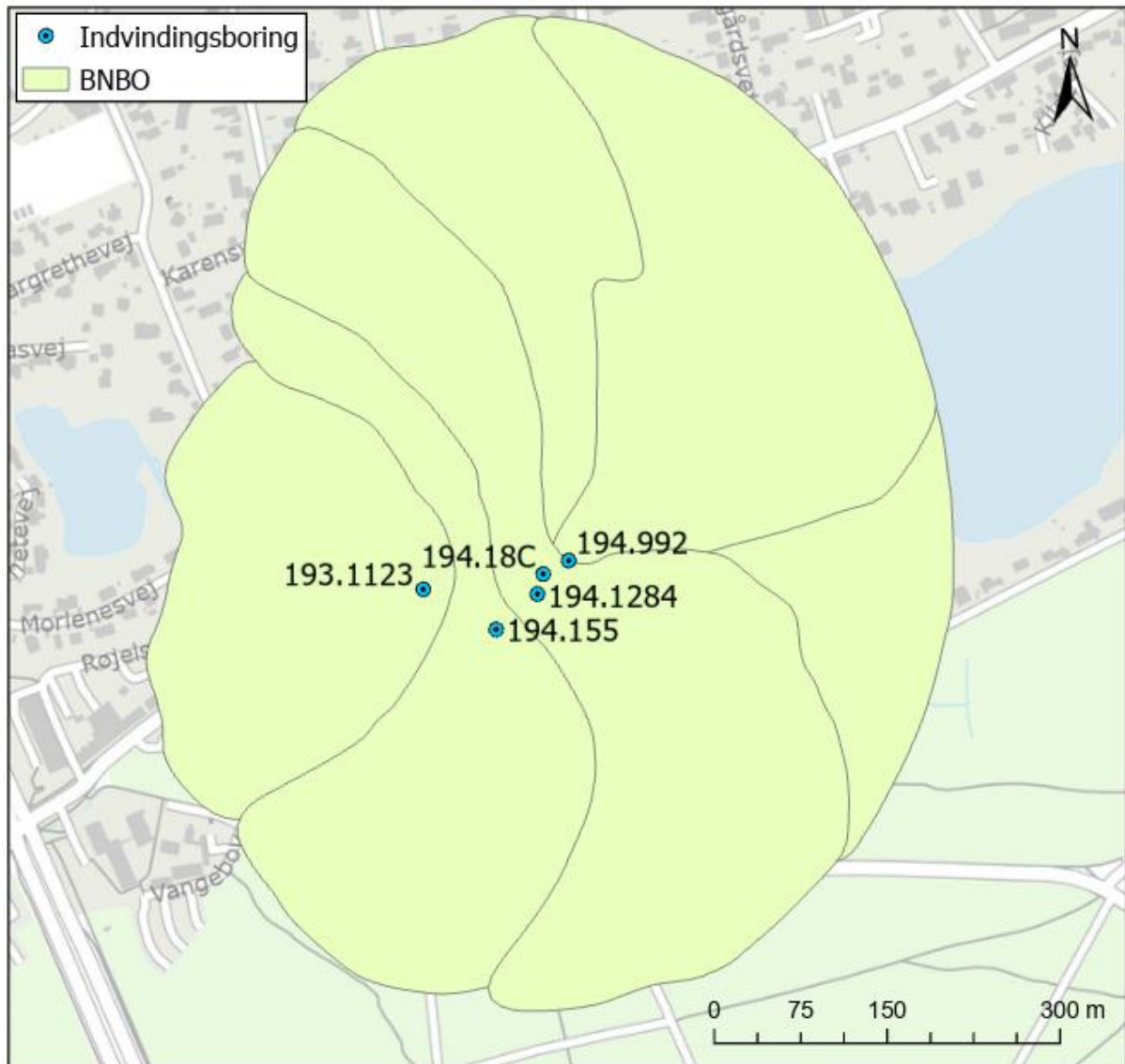
Bilag 2

Kort over Birkerød Vandværks indvindingsboringer og BNBO.



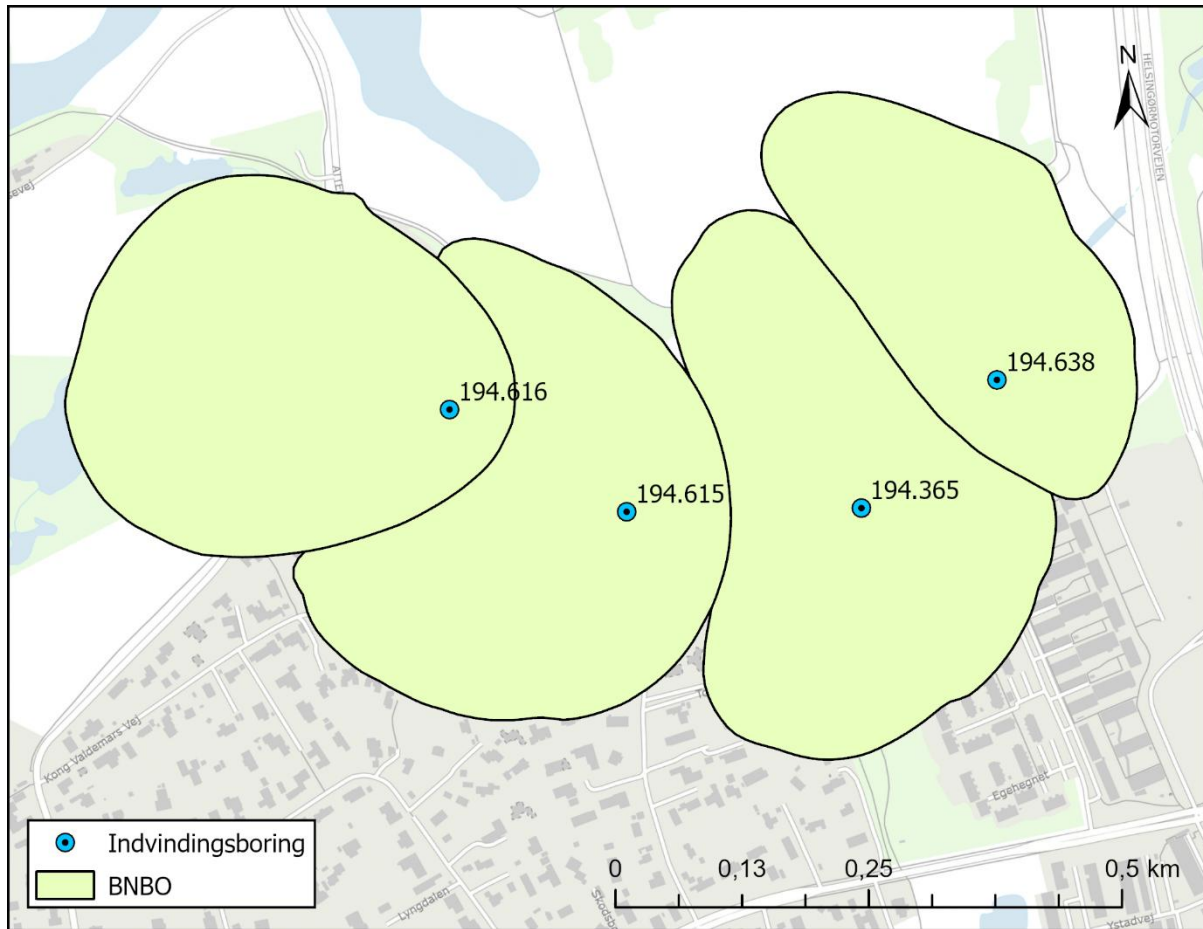
Bilag 3

Kort over Holte Vandværks indvindingsboringer og BNBO.



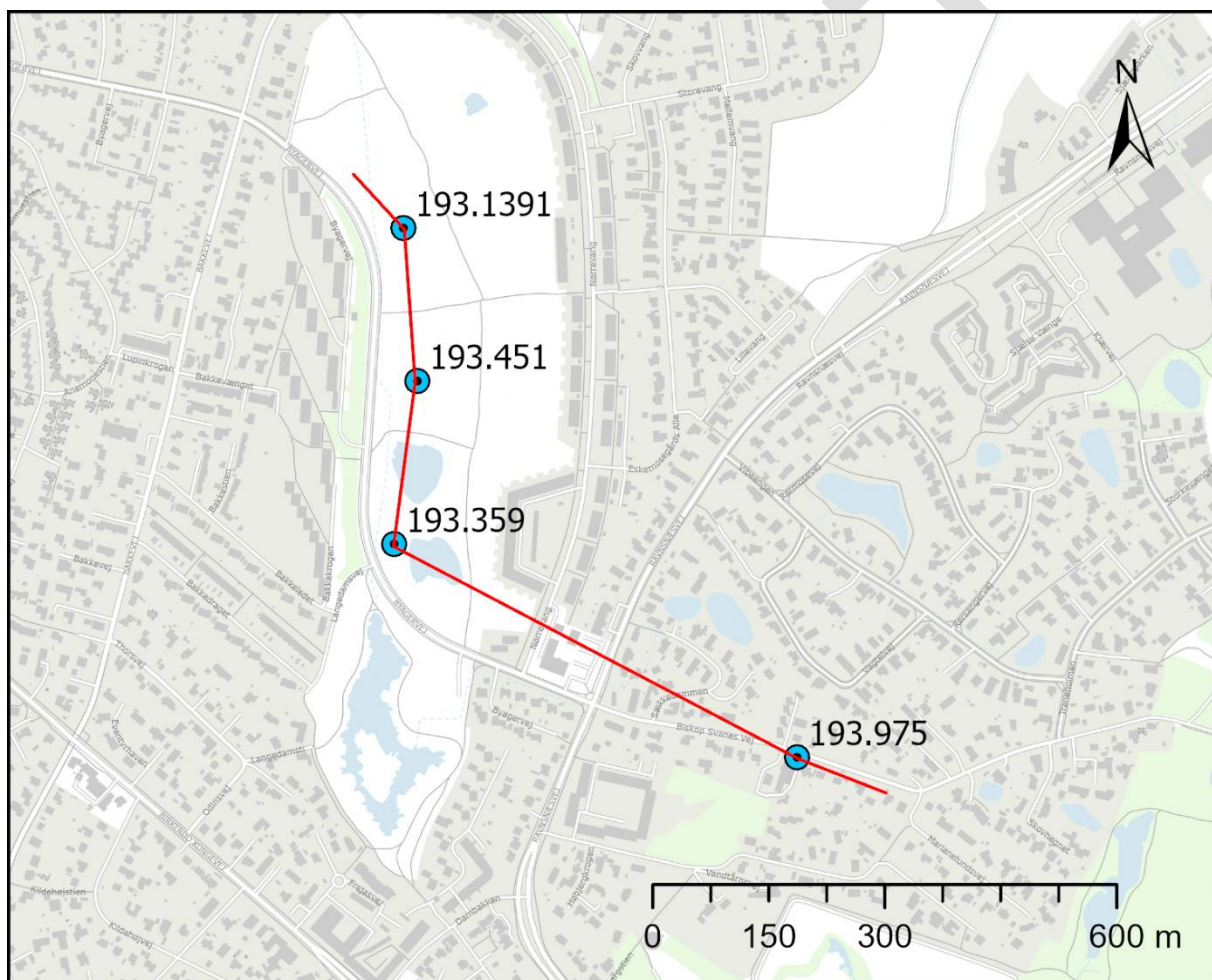
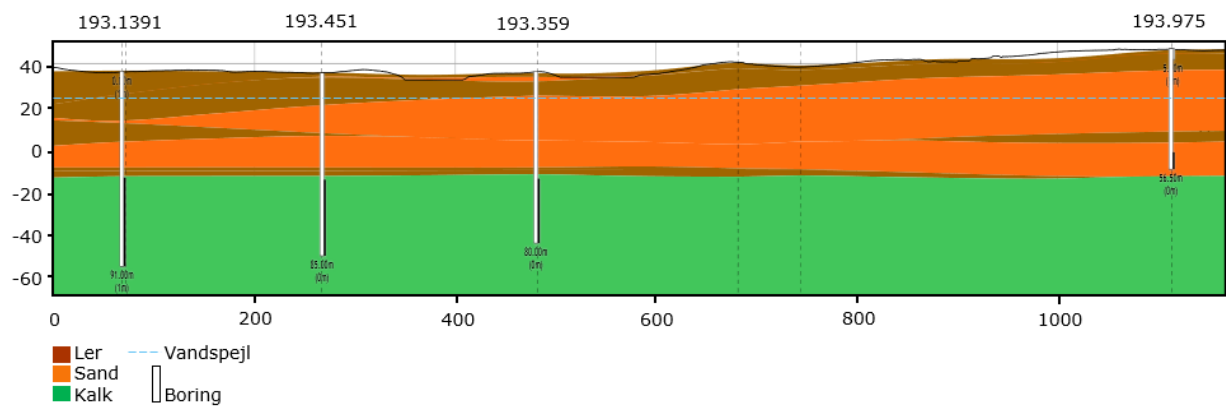
Bilag 4

Kort over Nærum Vandværks indvindingsboringer og BNBO.



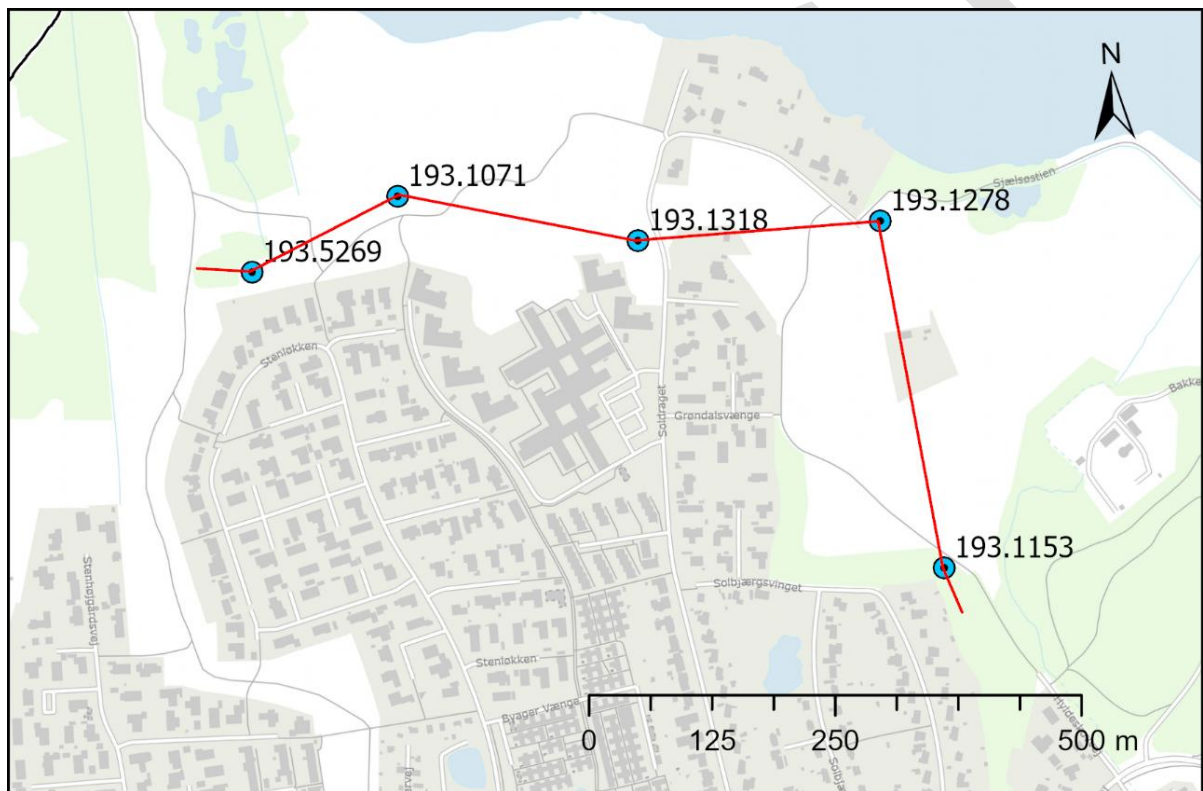
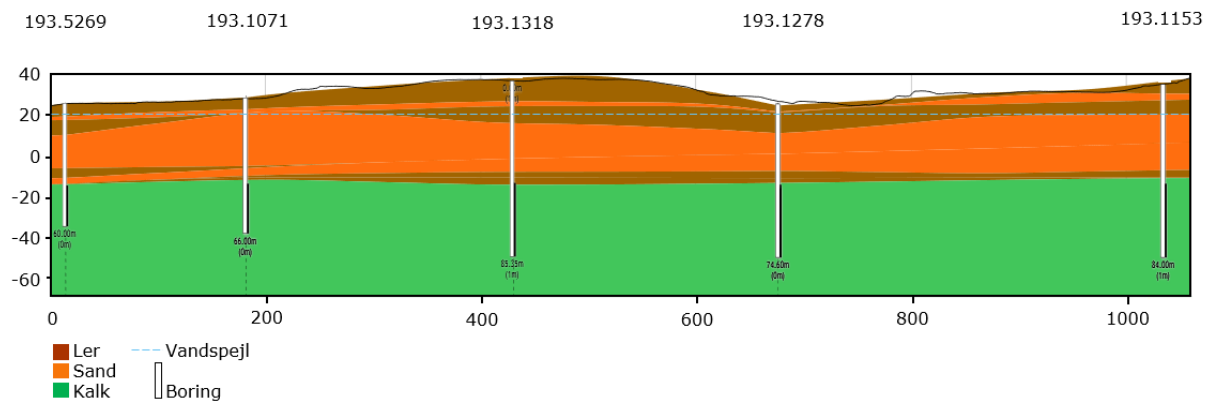
Bilag 5

Geologisk profilsnit af Birkerød Syd Kildeplads.



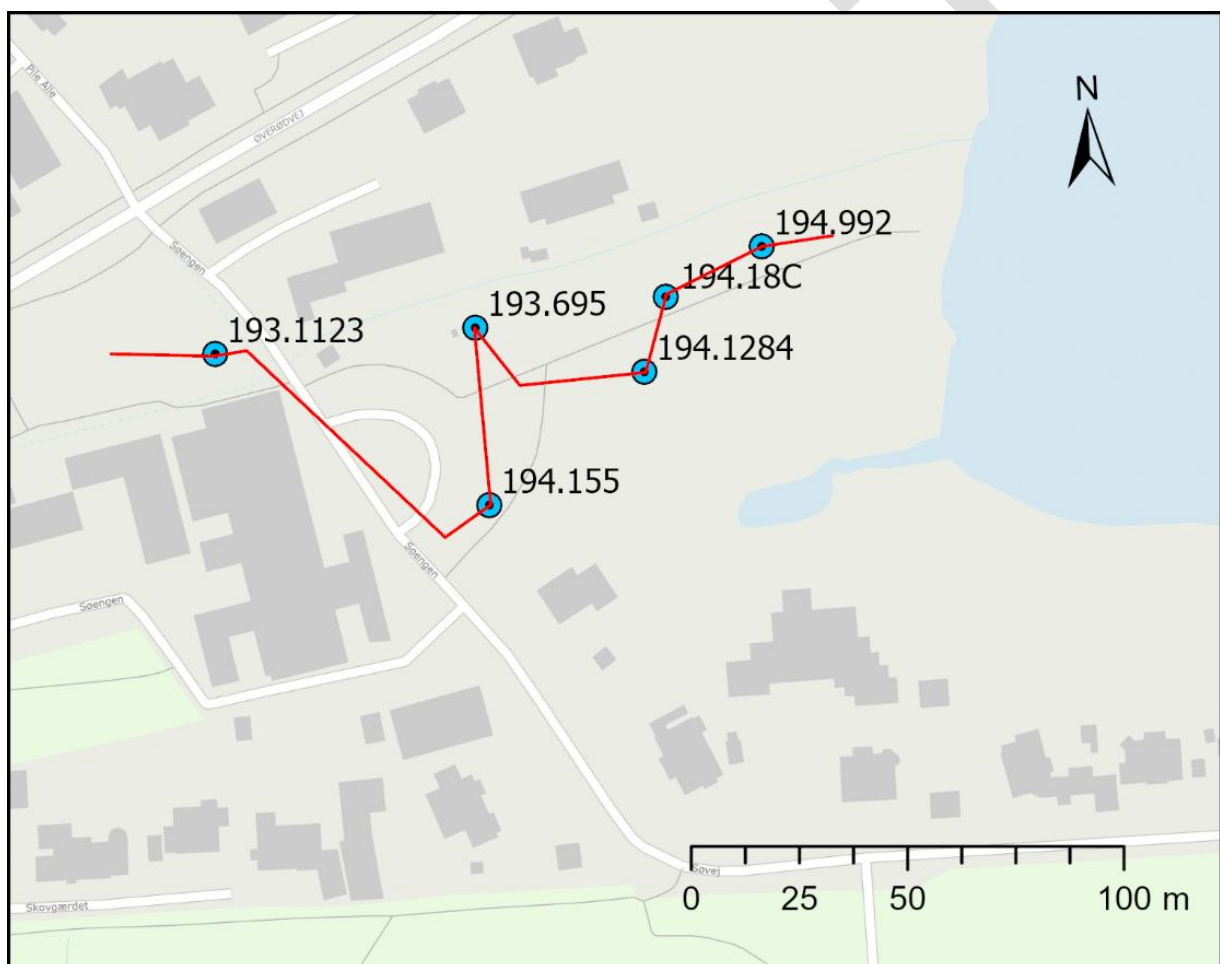
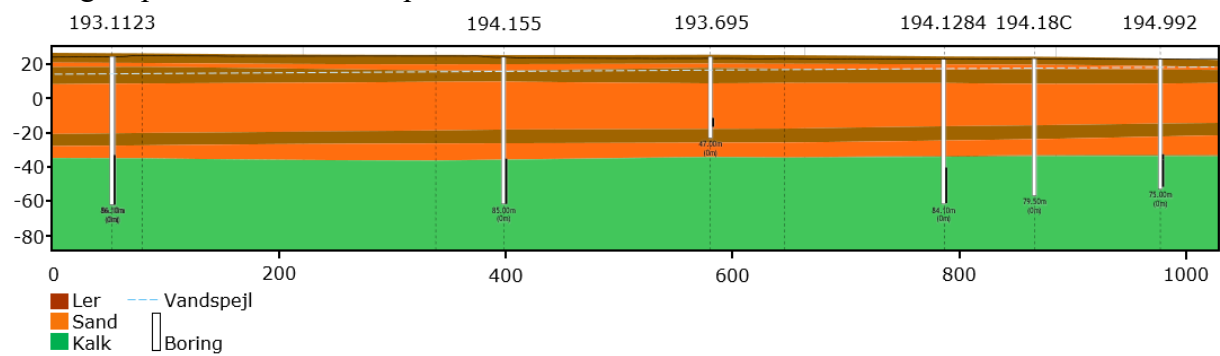
Bilag 6

Geologisk profilsnit af Birkerød Nord Kildeplads.



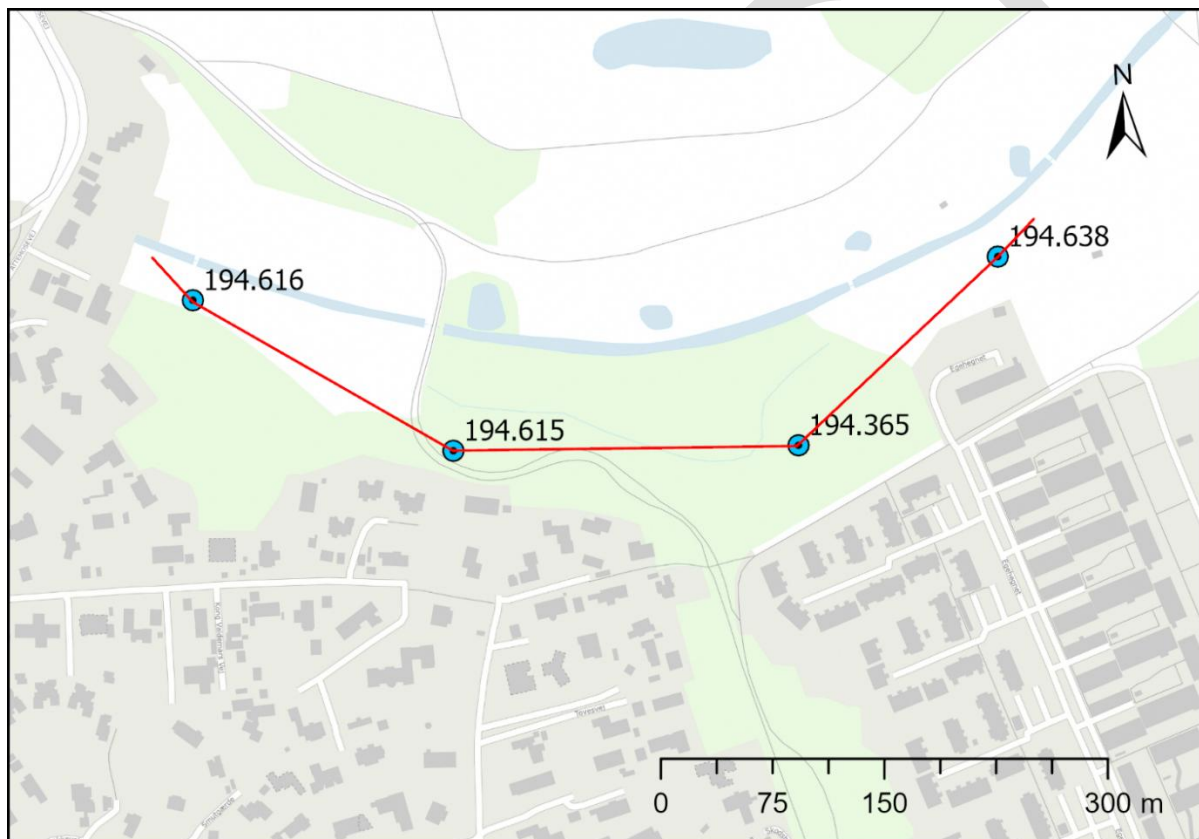
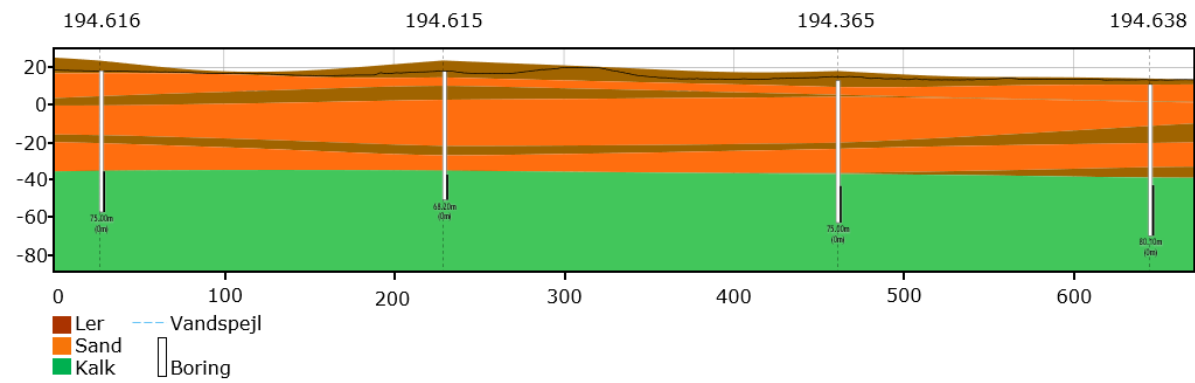
Bilag 7

Geologisk profil af Holte Kildeplads.



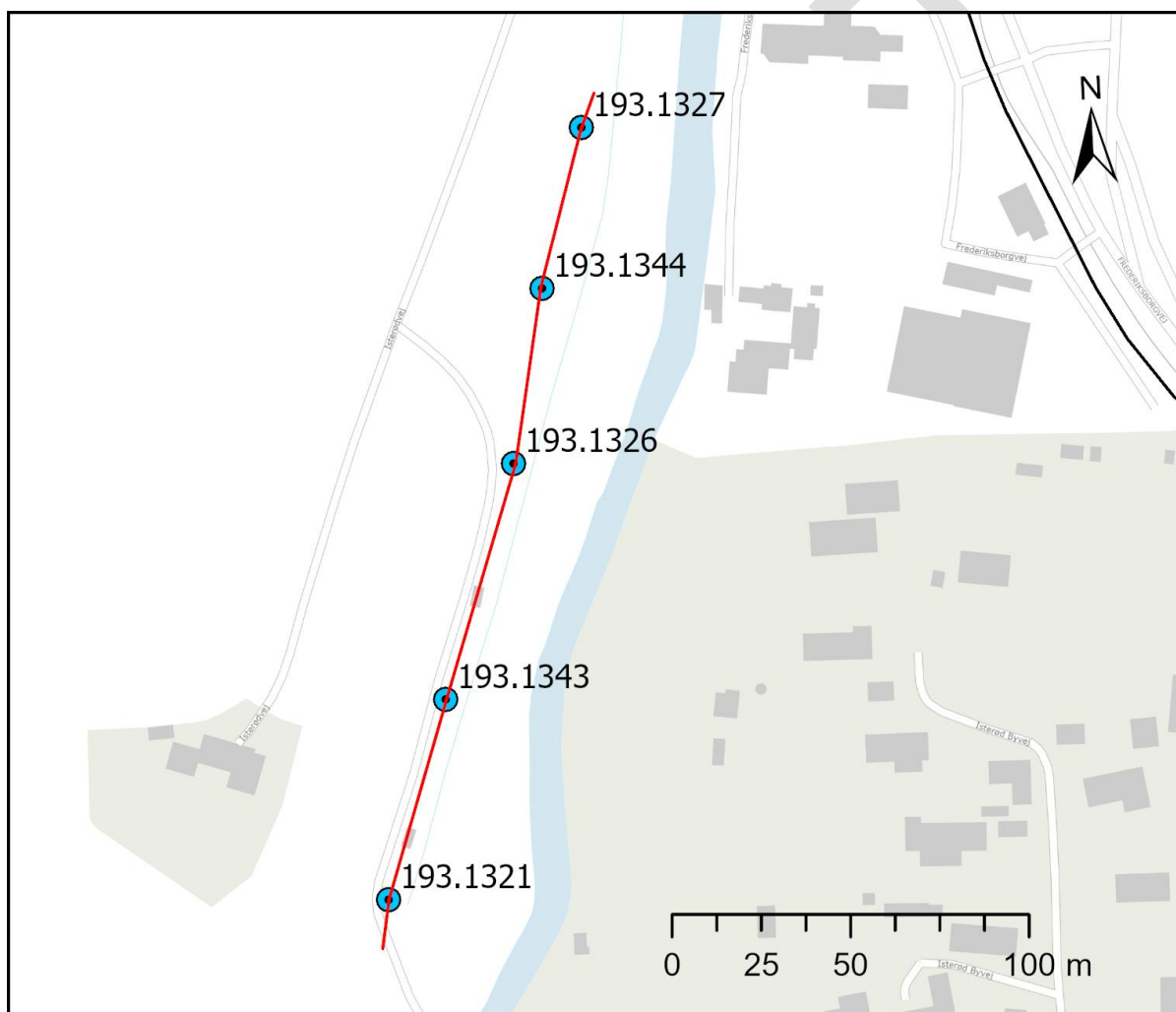
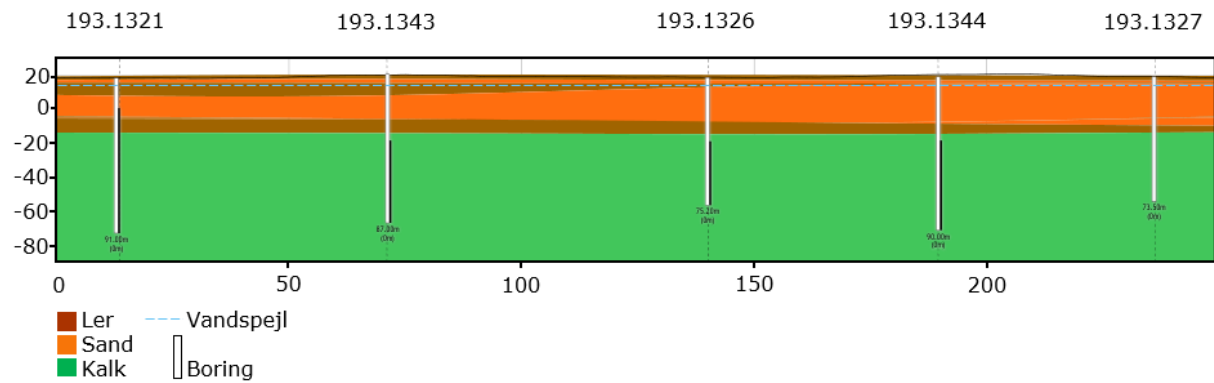
Bilag 8

Geologisk profil af Nærum Kildeplads.



Bilag 9

Geologisk profil af Mortenstrup Kildeplads.



Bilag 10

Geologisk profil af Nebbegård Kildeplads.

