

Til  
**HOFOR**

Dokumenttype  
**Rapport**

Dato  
**Januar 2023**

# **HOFOR MILJØKONSEKVENSS- RAPPORT**

## **KILDEPLADS I VESTSKOVEN**

# HOFOR MILJØKONSEKVENSRAPPORT KILDEPLADS I VESTSKOVEN

Projekt navn **Miljøvurdering ny kildeplads i Vestskoven**  
Projektnr. **1100046809**  
Modtager **HOFOR**  
Dokumenttype **Rapport**  
Version **9.0**  
Dato **09-01-2023/rev. 05-02-2024**  
Udarbejdet af **LSC, OG, BSC, CMJN, MIRS**  
Kontrolleret af **RSRM, CMJN, LSC**  
Godkendt af **LSC**  
Beskrivelse **Afrapportering af miljøvurdering af en ny HOFOR kildeplads i Vestskoven**

Rambøll  
Hannemanns Allé 53  
DK-2300 København S

T +45 5161 1000  
F +45 5161 1001  
<https://dk.ramboll.com>

## Forord

Miljøkonsekvensrapporten er udarbejdet i januar 2023.

På baggrund af rapporten fra januar 2023, har Albertslund kommune udarbejdet udkast til 3 tilladelser:

- Tilladelse efter miljøvurderingslovens §25
- Vandindvindingstilladelse efter vandforsyningslovens §20
- Boretilladelse efter vandforsyningslovens §20 og 21

Materialet har i forbindelse med partshøring og offentlig høring i efteråret 2023 været drøftet på møder med de berørte parter.

I forbindelse med høringen, har der været enkelte bemærkninger der har givet anledning til præciseringer og tilføjelse i miljøkonsekvensrapporten.

Det drejer sig om:

- Afsnit 7.1.5 Forureningsforhold hvor der er ændret i beskrivelsen af Region Hovedstadens indsats.
- Afsnit 8.2.2 i afsnittet om §3-områder under Vestskoven, hvor lokalitet nr. 28 er tilføjet.

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>4</b>
1.1	Baggrund	4
1.2	VVM-proces	5
1.3	Videre forløb	5
1.4	Læsevejledning	6
<b>2.</b>	<b>Ikke tekniske resumé</b>	<b>8</b>
2.1	Det planlagte projekt	8
2.2	Grundvandsmodel	9
2.3	Projektets påvirkning af grundvand	10
2.4	Projektets påvirkning af vandløb	11
2.5	Projektets påvirkning af naturforhold	11
2.6	Projektets påvirkning af øvrige forhold	12
<b>3.</b>	<b>Projektbeskrivelse</b>	<b>13</b>
3.1	Eksisterende forhold	13
3.1.1	Forsyningsstruktur	13
3.1.2	Projektområde	13
3.2	Det planlagte projekt	14
3.2.1	Anlægsfase	15
3.2.2	Driftsfase	18
<b>4.</b>	<b>Alternativer</b>	<b>19</b>
4.1	Alternativer til den ansøgte indvinding	19
4.2	Referencescenarie	19
<b>5.</b>	<b>Metode</b>	<b>20</b>
5.1	Miljøpåvirkning	20
5.1.1	Sårbarhed af miljøemnet	20
5.1.2	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen	20
5.1.3	Intensitet af miljøpåvirkningen	21
5.1.4	Varighed af miljøpåvirkningen	21

5.1.5	Samlet konsekvens af miljøpåvirkningen	22
5.2	Afgrænsning	23
5.3	Grundvandsmodel	23
5.3.1	Indvindingsscenarier	24
5.4	Metodisk tilgang – grundvand	26
5.4.1	Grundvandets kvantitet	26
5.4.2	Grundvandets kvalitet	27
5.5	Metodisk tilgang – vandløb	28
5.6	Metodisk tilgang – natur	30
5.6.1	Dataindsamling	31
5.6.2	Vurdering	32
5.7	Metodisk tilgang - kumulativ effekt	34
5.8	Metodisk tilgang - øvrige forhold	34
<b>6.</b>	<b>Planforhold</b>	<b>35</b>
6.1	Kommuneplan	35
6.2	Vand- og naturplaner	35
6.3	Fredninger	36
<b>7.</b>	<b>Grundvandsforhold</b>	<b>38</b>
7.1	Eksisterende forhold	38
7.1.1	Grundvandsforekomst	38
7.1.2	Geologi og vandindvinding	38
7.1.3	Grundvandspotentiale	41
7.1.4	Grundvandskvalitet	43
7.1.5	Forureningsforhold	43
7.2	Vurdering af potentiel påvirkning ved vandindvindingen	46
7.2.1	Ændringer i grundvandsstand i primært magasin	46
7.2.2	Ændringer af det terrænnære grundvand	50
7.2.3	Ændringer af magasinforhold	51
7.2.4	Ændringer i vandbalancen	52
7.2.5	Ændringer i indvindingsoplandet	54
7.2.6	Forureningsmobilisering	56
7.3	Sammenfattende vurdering, afværgeforanstaltninger og overvågning	60
<b>8.</b>	<b>Naturforhold</b>	<b>61</b>
8.1	Eksisterende forhold	63
8.1.1	§ 3-områder	65
8.1.2	Skov	71
8.1.3	Den danske Rødliste	72
8.1.4	Bilag IV-arter	72
8.1.5	Vandløb	73
8.2	Vurdering af potentiel påvirkning ved vandindvindingen	76
8.2.1	Anlæg	76
8.2.2	Drift	77
8.2.3	Skov	88
8.2.4	Bilag IV-arter	89
8.2.5	Vandløb	89
8.2.6	Kumulative effekter - Harrestrup Å Kapacitetsprojekt	90
8.3	Sammenfattende vurdering	91
8.3.1	Anlæg	91
8.3.2	Drift	91
8.4	Afværgeforanstaltninger og overvågning	92

<b>9.</b>	<b>Øvrige forhold</b>	<b>94</b>
9.1	Landskab og rekreative interesser	94
9.1.1	Eksisterende forhold	94
9.1.2	Vurdering af miljøpåvirkning	94
9.1.3	Afværgeforanstaltninger og overvågning	94
9.2	Kulturarv	94
9.2.1	Eksisterende forhold	94
9.2.2	Vurdering af miljøpåvirkning	95
9.2.3	Afværgeforanstaltninger og overvågning	96
9.3	Klimatiske faktorer	96
9.3.1	Eksisterende forhold	96
9.3.2	Vurdering af miljøpåvirkning	96
9.3.3	Afværgeforanstaltninger og overvågning	98
9.4	Trafik	98
9.4.1	Eksisterende forhold	98
9.4.2	Vurdering af miljøpåvirkning	98
9.4.3	Afværgeforanstaltninger og overvågning	99
9.5	Støj	99
9.5.1	Eksisterende forhold	99
9.5.2	Vurdering af miljøpåvirkning	99
9.5.3	Afværgeforanstaltninger og overvågning	100
9.6	Jord	100
9.6.1	Eksisterende forhold	100
9.6.2	Vurdering af miljøpåvirkning	100
9.6.3	Afværgeforanstaltninger og overvågning	100
9.7	Sammenfattende vurdering af øvrige miljøforhold	100
<b>10.</b>	<b>Mangler og Begrænsninger</b>	<b>101</b>
<b>11.</b>	<b>Referencer</b>	<b>102</b>

## BILAG

### Bilag 1

Kort med registrerede § 3-lokaliteter

### Bilag 2

Tabel med påvirkede lokaliteter

# 1. INDLEDNING

## 1.1 Baggrund

HOFOR forsyner ca. 1 mio. mennesker i Hovedstadsområdet med drikkevand. For at kunne opfylde det fremtidige behov for rent drikkevand søger HOFOR efter nye indvindingsområder med en god vandkvalitet.

Grundvandsressourcen i Hovedstadsområdet er under pres fra flere sider. Området er generelt tætbeholdt, hvilket for det første medfører et højt vandforbrug, og for det andet resulterer i en høj befæstelsesgrad med mindre grundvandsdannelse til følge. Endvidere er grundvandsressourcen udfordret af mange forureninger. Siden 2018 er der i hele landet fundet flere "nye" stoffer, hvilket har betydet at grundvandet på HOFORs eksisterende kildepladser er hårdt presset af fund af nye miljøfremmede stoffer.

Med de statslige vandområdeplaner bliver der sat fokus på hele vandkredsløbet og vekselvirkningen mellem grundvand, søer, vandløb mv. Samtidig opstiller planerne mål for tilstanden af alle vandområder. Indvindingen i Vestskoven skal derfor ses som en integreret del af hele vandindvindingsstrukturen i Hovedstadsområdet.

Indvindingen i Vestskoven har været undersøgt og drøftet gennem en længere årrække. I 2005 ansøgte Albertslund Kommune den daværende grundvandsmyndighed Københavns Amt om indvinding af op til 1 mio. m<sup>3</sup> grundvand om året fra en ny kildeplads i Vestskoven. Hensigten dengang var at efterleve en strategi på vandområdet, hvis mål var at sikre en langsigtet og bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcerne. Dette gav sig bl.a. udslag i en fælles bæredygtighedspolitik i Vestegnens Vandsamarbejde. Albertslund Kommune ønskede således på ingen måde at overudnytte grundvandsressourcen, men at producere så meget drikkevand spredt og lokalt som bæredygtigt muligt.

Som grundlag for ansøgningen gennemførte kommunen en lang række hydrogeologiske undersøgelser, herunder etablering af tre dybe boringer i Vestskoven med henblik på at undersøge vandkvaliteten og vandføringsevnen i kalk- og skrivekridtmagasinerne. Desuden blev der gennemført scenarieberegninger med en grundvandsmodel og kortlægning af naturen i området.

Efter HOFOR-fusionen i 2012 satte kommunen sagen i bero, indtil HOFOR havde afklaret, om man ønskede at gå videre med projektet. HOFOR besluttede i 2014 at fastholde projektet om etablering af en ny kildeplads i Vestskoven med ændring af det oprindelige projekt, så vandet ledes til Værket ved Islevbro.

Med den nuværende situation vurderes det ikke som et robust alternativ at behandle vandet på et mindre vandværk i Albertslund Kommune. De seneste års fund af miljøfremmede stoffer i grundvandet på HOFORs kildepladser har udfordret forsynings sikkerheden. Værket ved Islevbro skal reoveres og værket modtager vand fra flere kildepladser, hvilket giver mulighed for opblanding af forskellige vandtyper. En ny kildeplads i Vestskoven vil forbedre den samlede råvandskvalitet til værket og dermed øge forsynings sikkerheden.

Vandforbruget i Albertslund Kommune importeres fra HOFORs vandværker ved Thorsbro og Lejre. Det årlige forbrug er omkring 1,3 mio. m<sup>3</sup>. En indvinding på 1 mio. m<sup>3</sup> i Vestskoven svarer således til kommunens nuværende forbrug, og set i et regionalt perspektiv vil der dermed være balance mellem kommunens import og eksport af vand. Ved at opretholde en indvinding i Albertslund Kommune undgås, at de omkostninger og udfordringer, der følger med vandindvinding

eksporteres til andre dele af Sjælland, herunder omkostninger til grundvandsbeskyttelse og udfordringer med at bevare våd- og naturområder. Yderligere vil en bevarelse af den decentrale indvindingsstruktur sikre en høj forsyningssikkerhed.

HOFOR ansøgte i januar 2021 Albertslund Kommune om miljøvurdering af den ny kildeplads i Vestskoven i henhold til miljøvurderingslovens<sup>1</sup> § 18, stk. 2, da det er vurderet, at projektet er af et sådant omfang og karakter, at der er overvejende sandsynlighed for, at udfaldet af en screening vil være en miljøvurdering. HOFOR ønsker derfor, at projektet skal undergå en miljøvurdering uden forudgående screening, som § 18, stk. 2 i miljøvurderingsloven giver mulighed for. Projektet er omfattet af punkt 2d i bilag 2 til miljøvurderingsloven.

Det planlagte projekt etableres i Albertslund Kommune, men som en del af projektet etableres en råvandsledning, der lige krydser grænsen til Ballerup Kommune, hvilket er nærmere beskrevet i afsnit 3.2. Albertslund Kommune har derfor forespurgt Ballerup Kommune, om kommunen er indforstået med, at Albertslund Kommune varetager myndighedsrollen for hele projektet, hvilket Ballerup Kommune har tilkendegivet, at man er indforstået med.

## **1.2 VVM-proces**

Som opstart på miljøvurderingsprocessen har Albertslund Kommune gennemført en idéfase (første offentlighedsfase) med udgivelse af et idéoplæg og indkaldelse af ideer og forslag til miljøkonsekvensrapporten i perioden 1. maj 2021 til 2. juni 2021. Kommunen har endvidere afholdt et borgermøde om projektet den 26. maj 2021.

Formålet med idéfasen er at give borgere, interesseorganisationer og alle andre mulighed for at komme med forslag til indhold og afgrænsning af den efterfølgende miljøkonsekvensrapport. I forbindelse med idéfasen har Albertslund Kommune modtaget forslag til emner, som ønskes inddraget i VVM-redegørelsen fra Naturgruppen i Albertslund Kommune, Glostrup Kommune og Herstedøster Vandværk.

På baggrund af input fra idéfasen har Albertslund Kommune foretaget en afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold i henhold til miljøvurderingslovens § 23. Afgrænsningsnotatet er udarbejdet med henblik på at afgrænse miljøkonsekvensrapportens omfang og detaljeringsgrad af de oplysninger, som HOFOR skal fremlægge i miljøkonsekvensrapporten /1/.

Formålet med afgrænsningen er at vurdere, om og i hvilket omfang projektet kan medføre væsentlige konsekvenser for et eller flere af de nævnte miljøemner. I det omfang det ikke på forhånd kan udelukkes, at et eller flere af de nævnte emner påvirkes væsentligt, vil dette blive undersøgt i miljøkonsekvensrapporten.

Med udgangspunkt i afgrænsningsnotatet udarbejdes miljøkonsekvensrapporten. Formålet med miljøkonsekvensrapporten er at beskrive, analysere og vurdere det ansøgte projektets miljøpåvirkninger. Miljøkonsekvensrapporten belyser de væsentlige miljøkonsekvenser og gør det muligt på den baggrund at stille vilkår til projektets udformning, så negative miljøkonsekvenser så vidt muligt undgås.

## **1.3 Videre forløb**

På baggrund af miljøkonsekvensrapporten udarbejder Albertslund Kommune et udkast til VVM-tilladelse og udkast til vandindvindingstilladelse, som sammen med miljøkonsekvensrapporten sendes i høring (anden offentlighedsfase) blandt berørte myndigheder, interesseorganisationer og parter. Når høringen er afsluttet, indarbejder Albertslund Kommune resultaterne af høringen i

<sup>1</sup> Lovbekendtgørelse nr. 973 af 25.06.2020 (Miljøvurderingsloven)

VVM-tilladelsen og sender tilladelsen i partshøring hos HOFOR. Efter politisk godkendelse, annoncering og klageperiode kan indvindingstilladelsen tages i brug.

#### **1.4 Læsevejledning**

I det følgende gives en vejledning til, hvordan miljøkonsekvensrapporten er bygget op, og hvordan den bør læses.

##### *Kapitel 1 - 4: Introduktion til projektet*

De første fire kapitler har til formål at give en introduktion til projektet og miljøvurderingen. Her beskrives indledningsvist baggrunden for projektet og den lovgivning, der danner baggrund for en gennemførelse af miljøvurderingen samt den tilhørende proces (kapitel 1).

Derefter gives i kapitel 2 et ikke teknisk resume, der beskriver projektets forventede væsentlige miljømæssige konsekvenser i et almindeligt sprog uden brug af tekniske begreber. Dette afsnit udarbejdes først, når den samlede Miljøkonsekvensrapport er godkendt.

I kapitel 3 gives en beskrivelse af projektet. Herunder gives en kort beskrivelse af den eksisterende forsyningsstruktur og det område, projektet etableres i. Endvidere beskrives hvad der kommer til at ske i henholdsvis anlægsfasen for etablering af kildepladsen og råvandsledningen og driftsfasen, når anlægget er etableret.

Dernæst bliver alternativer til projektet præsenteret i kapitel 4. Kapitlet indledes med at beskrive de undersøgte alternativer til projektet og efterfølgende beskrives konsekvenserne af et referencescenarie, hvis kommunen ikke tillader det ansøgte.

##### *Kapitel 5: Metode for miljøvurderingen*

Dette kapitel fremlægger den anvendte fremgangsmåde i miljøvurderingen med særligt fokus på vurdering af emnerne:

- Grundvandsforhold
- Vandløb
- Naturforhold, herunder § 3-beskyttet natur og øvrig natur

Disse emner blev i forbindelse med afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og detaljeringsgrad udpeget til at undergå en indgående undersøgelse og vurdering. Endvidere beskrives metoden for vurdering af kumulative effekter. Endelig gives en kort beskrivelse af, hvordan øvrige forhold vurderes.

##### *Kapitel 6: Planforhold*

Dette kapitel redegør for de planmæssige forhold og fredningsbestemmelserne for området og den planlagte vandindvindings eventuelle interessesammenfald med planforhold og lovgivningsmæssige bestemmelser og beskyttelsesregler beskrives og vurderes.

##### *Kapitel 7 og 8: Eksisterende miljømæssige forhold*

Disse kapitler omfatter miljøvurdering af de udpegede emner med særligt fokus inddelt i et kapitel om grundvand og et kapitel om natur.

Begge kapitler indledes med en beskrivelse af de eksisterende forhold, som projektet potentielt kan påvirke under anlæg og drift. Efterfølgende gennemføres selve miljøvurderingen, hvor der foretages en vurdering af virkningerne på miljøet både i anlægs- og driftsfasen. Endvidere beskrives potentielle kumulative effekter.



I kapitel 8 om natur beskrives og vurderes projektets mulige påvirkning af § 3-beskyttet natur, Natura 2000-områder og af habitatdirektivets bilag IV-arter.

Kapitlerne afsluttes med en skitsering af de overordnede rammer for et kontrol- og overvågningsprogram for kildepladsen samt hvilke fokusområder, der kan være relevante.

*Kapitel 9: Øvrige forhold*

I dette kapitel vurderes emnerne landskab og rekreative interesser, kulturarv, klimatiske faktorer, trafik, støj og jord. Tilsvarende vurderingerne af grundvand og natur gives i hvert afsnit først en beskrivelse af eksisterende forhold efterfulgt af en vurdering af effekten for emnet som følge af projektets miljøpåvirkninger samt en beskrivelse af eventuelle afværgeforanstaltninger.

*Kapitel 10: Eventuelle mangler og begrænsninger*

Dette kapitel redegør for mulig manglende viden, som kan have betydning for den udarbejdede miljøkonsekvensrapport.

## 2. IKKE TEKNISKE RESUMÉ

HOFOR forsyner ca. 1 mio. mennesker i Hovedstadsområdet med drikkevand. For at kunne opfylde det fremtidige behov for rent drikkevand søger HOFOR efter nye indvindingsområder med en god vandkvalitet. Indvindingen i Vestskoven har været undersøgt og drøftet gennem en længere årrække, herunder er der udført undersøgelsesboringer og en række hydrogeologiske undersøgelser.

I januar 2021 ansøgte HOFOR Albertslund Kommune om miljøvurdering af den ny kildeplads i Vestskoven i henhold til miljøvurderingslovens<sup>2</sup> § 18, stk. 2.

Som led i VVM-processen har HOFOR udarbejdet nærværende miljøkonsekvensrapport, som har til formål at afklare den ansøgte indvindings påvirkning på miljøet. Miljøvurderingen omfatter kortsigtede og langsigtede påvirkninger, direkte og indirekte påvirkninger, vedvarende eller midlertidige, positive eller negative, herunder navnlig virkningerne på:

- Grundvandsforhold
- Vandløb
- Naturforhold, herunder beskyttet natur i forhold til naturbeskyttelseslovens § 3 og arter i forhold til habitatdirektivets bilag IV.

Derudover er følgende miljørelaterede forhold behandlet:

- Landskab
- Rekreative interesser
- Kulturarv
- Klimatiske faktorer
- Trafik
- Støj
- Jord.

Som led i redegørelsen er der endvidere set på afværgeforanstaltninger og alternative forsyningsmuligheder til det ansøgte projekt.

### 2.1 Det planlagte projekt

Projektet omfatter etablering af anlæg til og efterfølgende indvinding af grundvand, men ikke vandbehandling og distribution af drikkevand. De fysiske anlæg til projektet består af indvindingsboringer, råvandsstationer og råvandsledninger.

Der ansøges om en 30-årig tilladelse til vandindvinding i Vestskoven med en årlig indvinding på op til 1 mio. m<sup>3</sup> pr. år. Der etableres en ny kildeplads i Vestskoven, hvor de tre eksisterende boringer suppleres med yderligere tre boringer. Der etableres en råvandsledning, der leder vandet fra kildepladsen til Værket ved Islevbro. Grundvandet på den fremtidige kildeplads har en kvalitet, der er meget velegnet til produktion af drikkevand og ud fra den naturlige vandkvalitet vurderes grundvandet at være godt beskyttet.

I forbindelse med etablering af den nye kildeplads nedlægges Vridsløselille Vandværk og den tilhørende kildeplads. Vandværket har en årlig tilladelse på 400.000 m<sup>3</sup> pr. år. Kildepladsen nedlægges på grund af en problematisk vandkvalitet samtidig med, at vandværket står over for en omfattende reovering. Det betyder, at den samlede indvinding i området vil øges med 600.000 m<sup>3</sup> pr. år.

<sup>2</sup> Lovbekendtgørelse nr. 973 af 25.06.2020 (Miljøvurderingsloven)

## 2.2 Grundvandsmodel

Sammenhængen mellem grundvand og overfladenære naturtyper, som vandløb, søer og vådområder, beskrives samlet ved det hydrologiske kredsløb. Enhver form for vandindvinding må forventes at påvirke det hydrologiske kredsløb i større eller mindre grad. Det samlede hydrologiske kredsløb er en kompleks og vanskeligt overskuelig størrelse med mange gensidige afhængige elementer. Derfor kan en beskrivelse af det hydrologiske kredsløb ved hjælp af numeriske modeller tjene som god basis til vurdering af effekterne.

Der er til dette projekt anvendt en grundvandsmodel kaldet Islevbro-modellen. Modellen er opstillet for et område, der dækker det meste af København og området vest for København ud mod Roskilde. Modellen er opstillet med udgangspunkt i den hydrologiske DK-model for Sjælland, som er opstillet af GEUS.

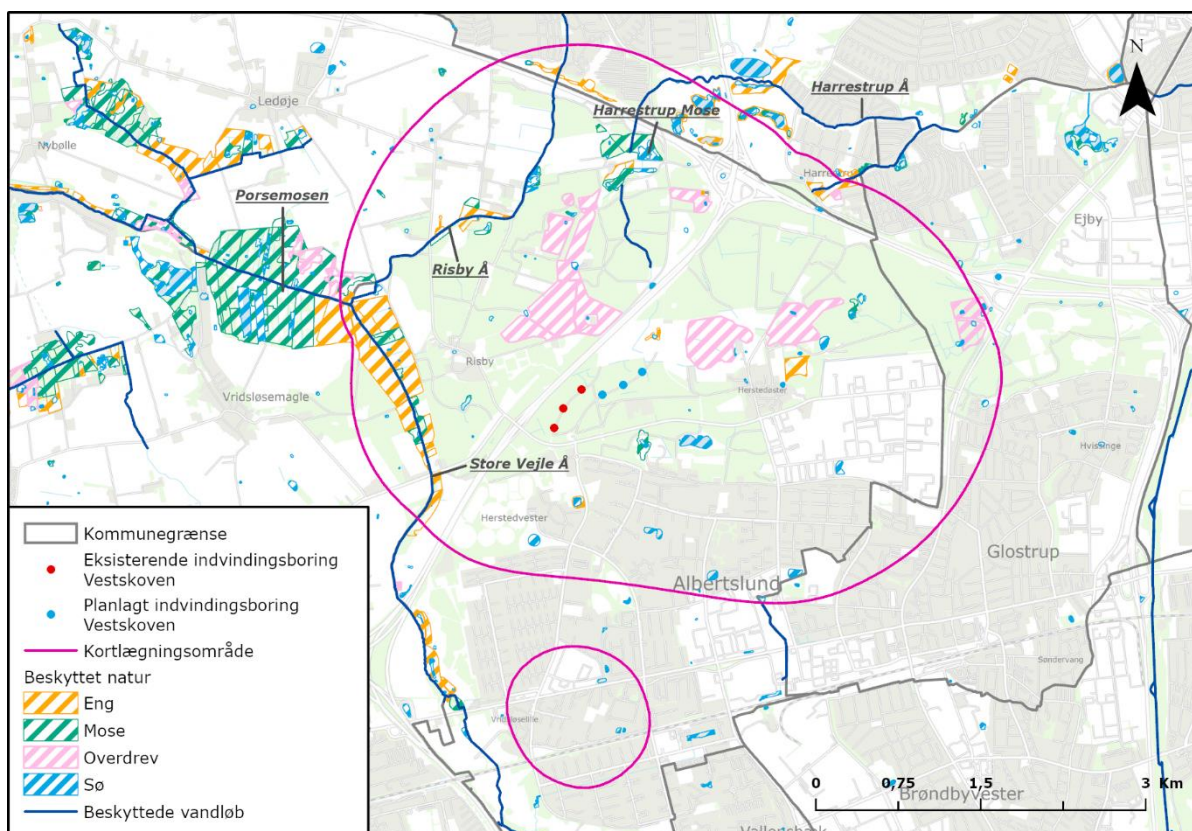
Til udpegning af de områder, hvor den ansøgte vandindvinding potentielt kan påvirke grundvand, vandløb eller overfladenær natur, er der gennemført beregninger med grundvandsmodellen. Figur 2-1 viser det modelberegnete kortlægningsområde inden for hvilket undersøgelserne er udført.

Den konkrete anvendelse af modellen har først og fremmest været i forhold til følgende:

- Vurdering af den planlagte indvindings betydning for nabovandforsyninger og deres fortsatte drift, herunder mobilisering af forureninger
- Udpegning af potentielt påvirkede områder. Denne udpegning har til formål at indkredse områder, hvor vandindvindingen potentielt kan påvirke levevilkårene for dyr og planter
- Vurdering af den planlagte indvindings påvirkning af afstrømningen i vandløb, der er mål-sat.

På baggrund af udpegningen af potentielt påvirkede områder er der gennemført feltundersøgelser med en række registreringer, herunder naturtype, plantesamfund, padder og krybdyr, ynglefugle, pattedyr, ferskvandsfauna og arter, der er listet på habitatdirektivets bilag IV mv.

I de følgende afsnit redegøres for eventuelle påvirkninger inden for de ovennævnte områder.



**Figur 2-1** Figuren viser det modelberegnete kortlægningsområde inden for hvilket der er gennemført feltundersøgelser af flora og fauna samt en række undersøgelser og vurderinger. Endvidere vises beskyttet natur og vandløb samt den planlagte kildeplads.

### 2.3 Projektets påvirkning af grundvand

Da ændringer i gradient-, tryk- og strømningsforhold i grundvandsmagasinerne kan influere på grundvandskemien, forholdene for andre vandindvindinger samt jord- og grundvandsforureninger er disse parametre undersøgt.

I anlægsfasen for kildepladsen og råvandsledningerne er der ingen væsentlige påvirkninger af grundvandet. Hvad angår driftsfasen, er der kun en anden vandindvinding i området, der ligger inden for det område, hvor den ansøgte vandindvinding i Vestskoven medfører en sænkning over 0,25 meter i kalken. Det drejer sig om indvindingen til Herstedøster Vandværk. Her forudsiger modelberegningerne en påvirkning af vandstanden ved vandværkets indvindingsboring på ca. 1 meter i det primære grundvandsmagasin. Selvom påvirkningen ikke forventes at give anledning til en negativ udvikling i kvalitet og kvantitet for vandværket, så kan det overvejes at overvåge vandstandsvariationerne i området med jævnlige pejlinger. For alle øvrige vandindvindere i området vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning. Det gælder også de tolv enkeltindvindingsanlæg, som er beliggende inden for kortlægningsområdet.

Det er endvidere undersøgt i hvilket omfang de øvrige vandindvindingers indvindingsoplande ændres i forhold til beliggenheden af V1- og V2-kortlagte forureninger. Undersøgelserne viser, at den ansøgte indvinding ikke resulterer i væsentlige ændringer, hvad angår placering af de kortlagte lokaliteter i forhold til indvindingsoplandene. Kildepladsen i Vestskoven forventes således ikke at give anledning til ændring af de kvalitetsmæssige problemer for de øvrige vandindvindere i området, ligesom det er vurderet, at de kendte forureninger ikke vil påvirke vandkvaliteten på den nye kildeplads.

Samlet set er det vurderet, at de beregnede ændringer i trykniveau, magasinforhold, vandbalance og indvindingsoplande er marginale, og at påvirkninger af grundvandsstrømning og grundvandskvalitet dermed er ubetydelige. Kildepladsen i Vestskoven forventes således hverken at give anledning til kvalitets- eller kvantitetsmæssige problemer for de øvrige vandindvindere i området, eller påvirke den generelle vandkvalitet eller -kvantitet i grundvandsforekomsten i en grad der forhindrer målopfyldelse.

#### **2.4 Projektets påvirkning af vandløb**

Inden for det område, der kan blive påvirket af den ansøgte indvinding, er der flere vandløb. Det drejer sig hovedsageligt om vandløbsudspring og mindre vandløb, herunder de øverste dele af Harrestrup Å og Store Vejleå samt Risby Å/Nybølle Å.

Der er udført modellering af vandløbene, herunder beregning af EQR-værdier, der er sammenholdt med vandområdeplanernes krav. EQR-værdier indikerer tilstanden for makroinvertebrater (Dansk Vandløbs Fauna Indeks DVFI), planter (Dansk vandløbsvandplanteindeks DVVI) og fisk (Dansk Fiskeindeks for Vandløb, DFFVa og DFFVø). Yderligere er der beregnet medianminimums-afstrømning.

I anlægsfasen for kildepladsen og råvandsledningerne er der ingen påvirkning af vandløb. For driftsfasen viser resultaterne, at den ansøgte vandindvinding forventes at medføre en mindre reduktion i vandføringen i områdets vandløb. Det drejer sig især om de øverste strækninger, der i forvejen kan være sommerudtørrende. I de nedre strækninger, der er målsatte i vandområdeplanerne, forventes påvirkningerne at være minimale. Men da vandløbskvaliteten i forvejen ikke er god, kan det blive nødvendigt med kompensationsudpumpninger i tørre perioder, og i så fald vil påvirkningen være minimal.

Samlet set vurderes den ansøgte indvinding ikke at påvirke vandløbenes tilstand eller vandføring i uacceptabel grad. Det kan dog overvejes, at vandføringen i Harrestrup Å overvåges i en årrække efter opstart af indvindingen på den nye kildeplads.

#### **2.5 Projektets påvirkning af naturforhold**

På baggrund af udpegningen af områder, hvor vandindvindingen potentielt kan påvirke levevilkårene for dyr og planter, er der gennemført feltundersøgelser med en række registreringer af flora og fauna. Der er efterfølgende gennemført følgende vurderinger af, hvorvidt den ansøgte vandindvinding vil medføre en potentiel påvirkning:

##### *§ 3-natur*

§ 3-natur er områder, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Naturtyperne omfatter søer, moser, ferske enge, vandløb mv.

I anlægsfasen for kildepladsen og råvandsledningerne er der ingen § 3-områder, der vil blive berørt.

De potentielle påvirkninger i driftsfasen omfatter en risiko for vandstandssænkninger i fugtige/våde naturtyper som følge af grundvandsindvindingen, og en risiko for at artesiske forhold i visse områder reduceres til spændte eller frie forhold. Der er derfor foretaget en detaljeret gennemgang af alle lokaliteter i kortlægningsområdet.

Samlet set vurderes det, at påvirkningen på forholdene for § 3-områder i indvindingsområdet vil være begrænset.

#### *Bilag IV-arter*

Arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV er særligt beskyttede også uden for habitatområderne, og det skal således sikres, at arternes levevilkår ikke forringes, og herunder at deres yngle- og raste-lokaliteter ikke ødelægges.

Inden for kortlægningsområdet forekommer flere potentielt grundvandsbetingede naturtyper, der samtidig kan være levested for arter opført på habitatdirektivets bilag IV.

I anlægsfasen kan det blive nødvendigt at fælde enkelte træer. Det forventes ikke at træerne i en så relativ ung skov huser flagermus, men hvis træer større end 20 cm i diameter skal fældes, vil de blive screenet for at sikre, at dette ikke er tilfældet. Da vådområder ikke direkte berøres i anlægsfasen, vurderes det, at hverken salamandre eller andre padder påvirkes af anlægsarbejdet.

I driftsfasen er det på baggrund af beregninger med grundvandsmodellen i forhold til påvirkning af levesteder vurderet, at den ansøgte vandindvinding ikke vil udgøre en negativ påvirkning af den økologiske funktionalitet for områdets bilag IV-padder.

#### *Natura 2000*

I nærhed til indvindingsområdet i Vestskoven er Natura 2000-området N140, der består af habitatområde nr. 124 "Vasby Mose og Sengeløse Mose". Afstanden fra kildepladsen til Natura 2000-området er ca. 4 km, og afstanden fra randen af kortlægningsområdet er mere end 2 km. Det er vurderet, at vandindvindingen kan gennemføres uden væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området, og at der ikke er grundlag for at gennemføre en naturkonsekvensvurdering af vandindvindingen.

#### *Samlet påvirkning*

Alt i alt vurderes det, at påvirkningen på naturforholdene i indvindingsområdet vil være begrænset. Det kan dog overvejes, at vandstanden i en række naturområder med følsom våd natur overvåges i en årrække efter opstart af indvindingen på den nye kildeplads. Det drejer sig SØ 32 med sin rige paddefauna, SØ 97 nær Harrestrup Mose, SØ 58 nærmest indvindingsboringerne, SØ 66, som proxy for den omgivende Mose 113, der er en vigtig paddelokalitet samt det terrænnære grundvand i eng/moseområdet ved Store Vejle Å. Lokalitetsnumre fremgår af kort i bilag 1 og liste i bilag 2.

Skulle det vise sig, at der sker en uacceptabel påvirkning af vandløb eller naturområder, er der i miljøvurderingsrapporten peget på en række mulige afværgeforanstaltninger, som vil kunne iværksættes.

## **2.6 Projektets påvirkning af øvrige forhold**

Der er gennemført en række beskrivelser og vurderinger af projektets potentielle påvirkning i anlægs- og driftsfasen af diverse øvrige forhold, herunder landskab og rekreative interesser, kulturarv, klimatiske faktorer, trafik, støj og jord. Resultatet af vurderingerne er, at der ikke fundet forhold, der bliver påvirket i en grad, så den ansøgte vandindvinding ikke kan gennemføres. Det er endvidere vurderet, at der ikke er behov for nogen former for afværgeforanstaltninger eller overvågning knyttet til de øvrige forhold.

### 3. PROJEKTBEKRIVELSE

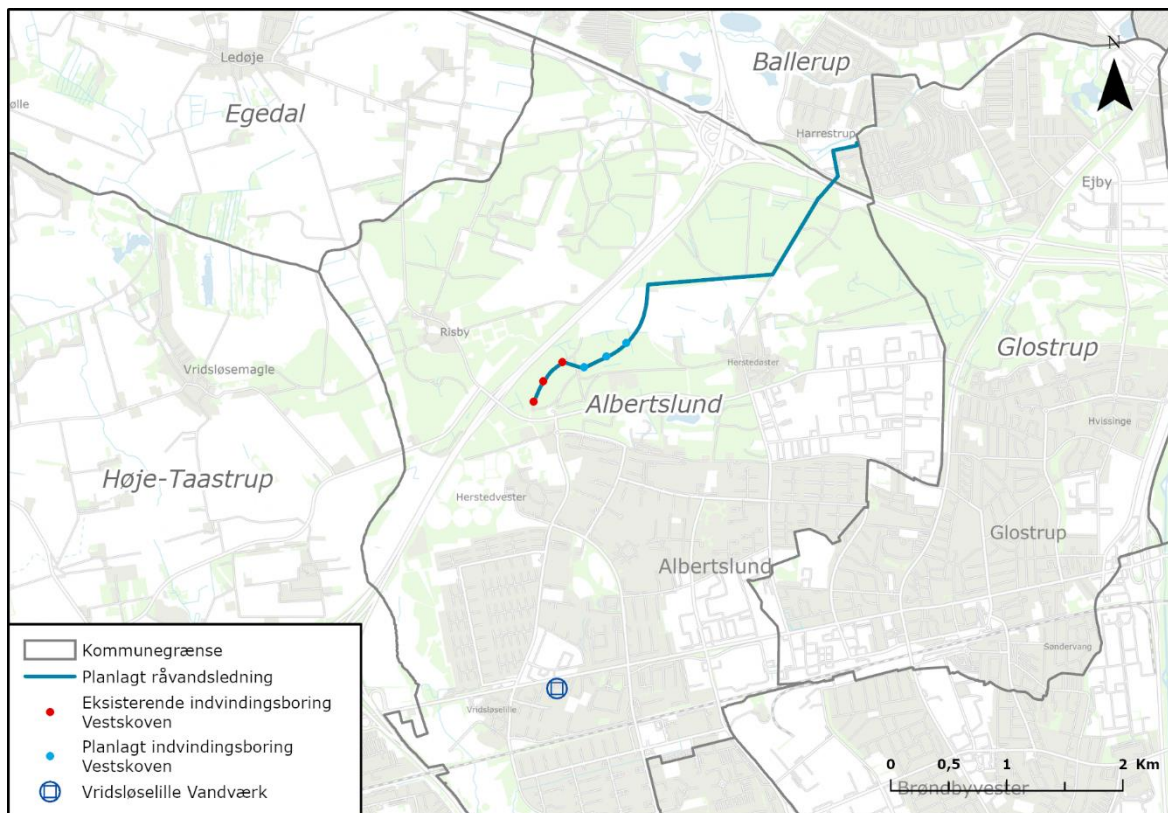
#### 3.1 Eksisterende forhold

##### 3.1.1 Forsyningsstruktur

HOFOR indvinder årligt ca. 55 mio. m<sup>3</sup> vand til forsyning af ca. 1 mio. borgere i en lang række kommuner på Sjælland. Vandet indvindes på kildepladser fordelt over en stor del af Sjælland. Fra 49 kildepladser indvindes vand, der behandles på syv regionale vandværker og ledes til fordeling mellem kommunerne via store transportledninger. Hertil kommer en række mindre bynære kildepladser, der indvinder vand, som behandles på lokale vandværker. Værket ved Islevbro er et af de syv regionale vandværker beliggende i Rødovre Kommune. Vridsløselille Vandværk i Albertslund Kommune er et af de lokale vandværker med en årlig indvindingstilladelse på 400.000 m<sup>3</sup>. Kildepladsen til vandværket har gennem en lang årrække haft problemer med forhøjede indhold af miljøfremmede stoffer og nikkel.

##### 3.1.2 Projektområde

Figur 3-1 viser, hvor den fremtidige kildeplads og tilhørende råvandsledning planlægges etableret i Vestskoven i Albertslund Kommune. Vestskoven er dannet siden 1967, hvor Staten begyndte at opkøbe arealer med det formål at skabe et rekreativt område mellem de hastigt voksende byområder på Københavns vestegn. Målet var at skabe et så varieret landskab som muligt, et landskab som i dag rummer åben skov med store sletter, kunstige bakkelandskaber samt høje, søer og mange stier og veje.

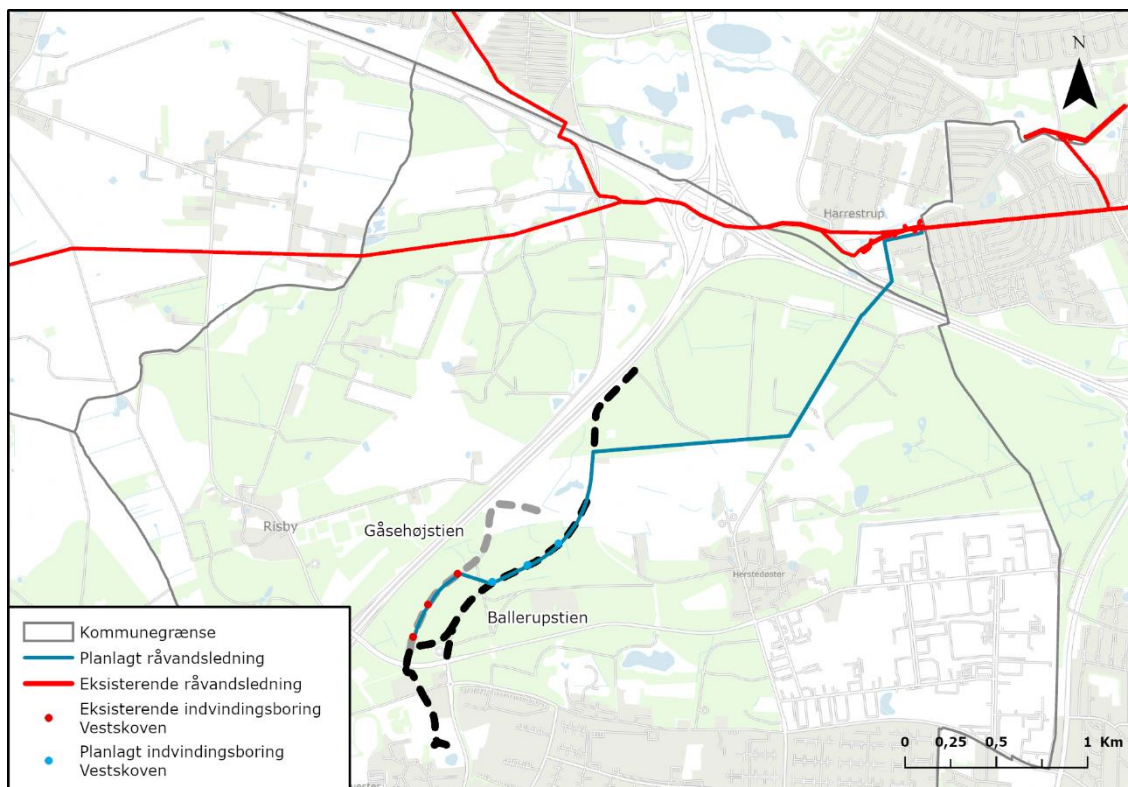


**Figur 3-1** Oversigtskort, der viser placering af indvindingsboringer på den fremtidige kildeplads i Vestskoven og den planlagte råvandsledning i den nordlige del af Albertslund Kommune. Råvandsledningen krydser grænsen til Ballerup Kommune for at nå det eksisterende ledningsanlæg.



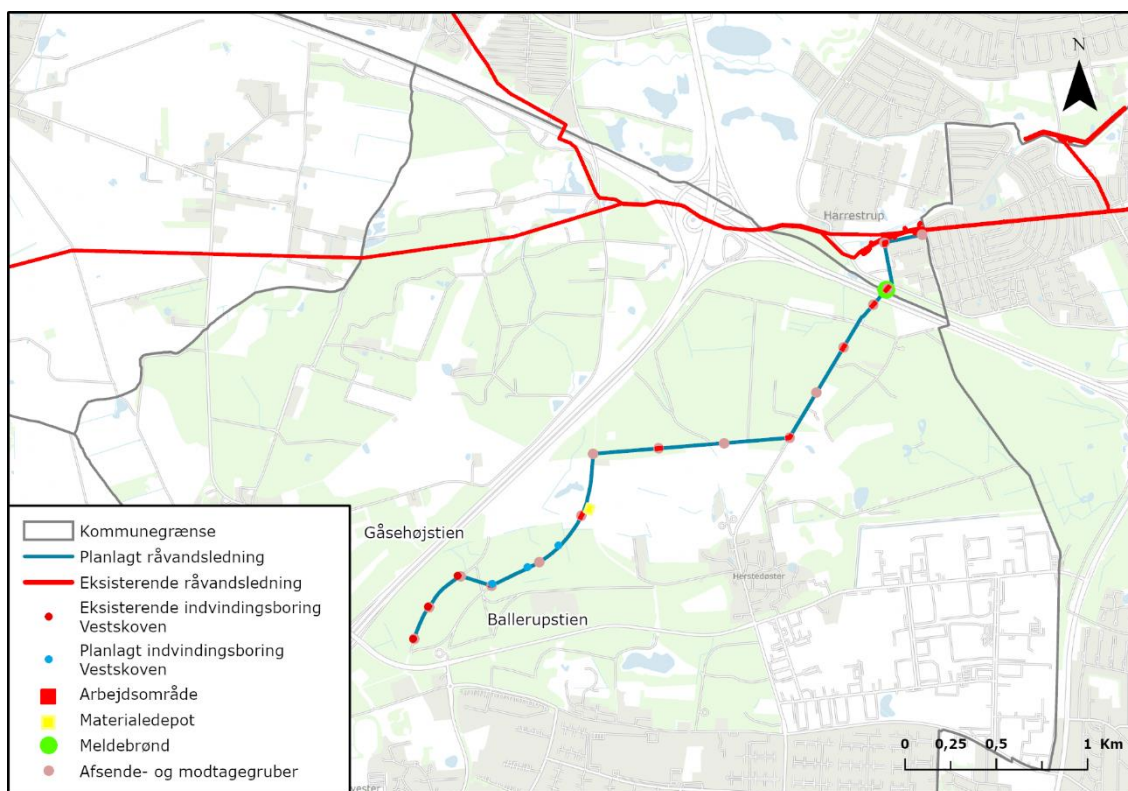
### 3.2 Det planlagte projekt

Der ansøges om en 30-årig tilladelse til vandindvinding i Vestskoven med en årlig indvinding på op til 1 mio. m<sup>3</sup> pr. år. Der etableres en ny kildeplads i Vestskoven, hvor de tre eksisterende boringer suppleres med yderligere tre boringer. Vandet fra kildepladsen ledes til behandling på Værket ved Islevbro i Rødovre Kommune. Der etableres en råvandsledning, som samler vandet fra boringerne og leder det fra kildepladsen til eksisterende råvandsledning (Nybølleledningen) i Ballerup Kommune lige nord for motorvejen. Herfra ledes vandet til Værket ved Islevbro via Nybølleledningen. Anlæggets placering er skitseret på oversigtskortet på Figur 3-2 og Figur 3-3.



**Figur 3-2 Oversigtskort, der viser placering af eksisterende og planlagte boringer på den nye kildeplads samt ledningsanlæg. Den røde ledning er den eksisterende råvandsledning, Nybølleledningen, der leder råvand fra eksisterende kildepladser til behandling på Islevbro Vandværk. Den blå ledning er den planlagte råvandsledning, der skal lede råvandet fra den nye kildeplads til den eksisterende råvandsledning. Ballerupstien er sort stipt, Gåsehøjstien er grå stipt.**





**Figur 3-3** Oversigtskort, der viser placering af eksisterende og planlagt råvandsledning, meldebrønd, afsende- og modtagegruber, arbejdsområde samt materialedepot i forbindelse med projektets anlægsfase.

I forbindelse med etablering af den nye kildeplads nedlægges Vridsløselille Vandværk og den tilhørende kildeplads, se Figur 3-1. Vandværket har en årlig tilladelse på 400.000 m<sup>3</sup> pr. år. Kildepladsen nedlægges på grund af en problematisk vandkvalitet samtidig med, at vandværket står over for en omfattende renovering. Det betyder, at den samlede indvinding i området vil øges med 600.000 m<sup>3</sup> pr. år.

### 3.2.1 Anlægsfase

Anlægsarbejdet omfatter følgende:

- Etablering af yderligere tre boringer
- Bestykning af alle seks boringer med pumpehus, kabelskabe, pumper, el, SRO, mm.
- Etablering af gruspuder, hvorpå pumpehusene placeres og stikveje hertil
- Etablering af råvandsledning mellem boringerne (på kildepladsen)
- Etablering af råvandsledning fra kildepladsen til eksisterende ledning nord for motorvejen, der transporterer råvand til Værket ved Islevbro

#### Boringer

De tre nye boringer placeres langs Ballerupstien, på den nordlige side af stien, jf. Figur 3-2. For at reducere eventuelle visuelle gener af pumpehusene, er boringerne placeret tilbagetrukket i forhold til Gåsehøj stien og Ballerupstien.

På baggrund af resultater fra vandanalyser, pumpeforsøg og geofysiske borehulslogs udført i de tre eksisterende boringer, forventes der en boreddybde på 55-60 m.u.t. for de tre nye boringer. Boringerne etableres som åbne kalkboringer, Ø350 mm, og bagstøbning af Ø400 mm PVC forerør i toppen af kalken, ca. 20 m.u.t.

Etablering af borerne sker med en mobil borerig. Når der bores i de øverste kvartære aflejringer, anvendes boremudder for at holde borehullet åbent under selve borearbejdet. Boremudder består af vand og bentonit, som er et naturligt forekommende lerprodukt. For optimering af bentonittens egenskaber foretages en pH justering med kaustisk soda. Der tilsættes desuden en polymer, PAC-L (polyanionisk cellulose), som optimerer boremudders egenskaber mht. tab af boremudder til permeable formationer i borehullet, og dermed minimerer risiko for sammenfald af borehul. PAC-L består af polysaccharider og let nedbrydeligt.

Før boring i kalken påbegyndes tømmes boringen for boremudder. Boremudder håndteres i et lukket system, således at der ikke udledes boremudder til terræn. Boremudder opsamles og bortkøres til godkendt modtager.

Under borearbejde i kalk anvendes kun vand.

Efter afslutning af borearbejdet renpumpes borerne til vandet er partikelfrit. Vandet udledes til nedsivning i det omkringliggende terræn efter forudgående aftale med Naturstyrelsen

Derefter gennemføres en prøvepumpning for at undersøge boringernes kapacitet og de hydrogeologiske forhold under prøvepumpningen. Grundvand fra prøvepumpningen udledes ligeledes til terræn. For at sikre bedre nedsivning udledes via perforerede rør. Der forventes en fremtidig gennemsnitlig oppumpning på ca. 15-20 m<sup>3</sup>/h fra hver boring.

Det kan vise sig nødvendigt at behandle borerne med saltsyre for at få den ønskede ydelse. Saltsyre omdannes til vand og klorid ved kontakt med kalken i boringen. Evt. syrerester neutraliseres inden boringen renpumpes.

Etablering af borer og prøvepumpning gennemføres i henhold til tilladelse efter Vandforsyningsloven.

### **Pumpehuse**

Hver af de seks indvindingsboringer monteres med HOFORs dykpumpehus, som måler i hhv. bredde, dybde og højde: 280, 150 og 190 cm. Pumpehuset udgøres af en let aluminiumsbeklædning i en mørk naturgrøn farve (RAL 6003 mat). Bagved pumpehusene monteres kabelskabe. Disse skabe er nødvendige dels for at mindske størrelsen af borningspumpehusene, dels for at have mulighed for at frakoble en enkelt boring uden at blokere strømmen til hele resten af kildepladsen. Eksempler fra renoverede kildepladser fremgår af Figur 3-4. Pumpehuse og kabelskabe leveres samlede og monteres på kildepladsen.



Figur 3-4 Eksempel på råvandsstation og kabelskabe svarende til, hvad der planlægges etableret i Vestskoven.

### Gruspuder og stikveje

Kildepladsen skal indrettes således at borerne er tilgængelige for drift og vedligeholdelse af borerne. Gåsehøj (grussti) og Ballerupstien (asfaltvej) vurderes at være bygget til kørsel med 3-akslet lastbil og planlægges at udgøre kørevej i forbindelse med anlæg af borerne.

For at give pumpehusene et godt fundament, og sikre afstrømning af regnvand, etableres en gruspude omkring hvert pumpehus med et lille fald mod kørevejen og det omgivende terræn. Gruspuden har en bredde på 5,8 meter og føres frem til eksisterende kørevej.

Mod kørevejen suppleres gruspuden med udfyldningstrekanten på 3x3 meter, som sikrer en tilstrækkelig svingradius for tilkørsel med lastbil for service af borerne. Gruspuderne opbygges af grus og stabiliseres med fiberdug og geonet i bunden.

### Råvandsledninger

Ledningstracé er vist på Figur 3-3. Tracéet er valgt på baggrund af følgende kriterier:

- Beskyttet natur undgås
- Forurenede grunde undgås så vidt muligt
- Ledning anlægges således at færrest mulige matrikler krydses
- Ledning anlægges så vidt muligt i vej, dog tillades krydsning af fredskov, såfremt ledningen kan anlægges vha. styret boring på disse strækninger.

Den samlede ledningslængde fra kildepladsens sydligste boring til tilkoblingspunktet på den eksisterende råvandsledning, Nybølleledningen, er ca. 4.200 m. Ledningstracéet krydser i alt 14 matrikler. Hovedparten af ledningstracéet (ca. 2.800 m) går gennem fredskov ejet af Naturstyrelsen, heraf ca. 1.700 m langs grussti. Ca. 740 m anlægges langs Herstedøstervej, mens den nordligste del af tracéet følger cykelsti, krydser Frederikssundsmotorvejen og går gennem et mindre åbent landområde hen mod foreningspunktet på Nybølleledningen. Herfra transporteres råvandet fra Vestskoven videre ind til Værket ved Islebro via én af to eksisterende parallelle transmissionsledninger.

Anlægsarbejdet omfatter etablering af råvandsledning, forventeligt  $\varnothing 225$  mm PE, fra kildepladsen til Nybølleledningen (tilslutning i eksisterende brønd). Desuden skal der etableres en meldebrønd på den ene side af motorvejen, se Figur 3-3.

Råvandsledningen etableres ved opgravningsfri metode (styret underboring), hvilket minimerer påvirkningerne af omgivelserne, idet der kun skal etableres afsende- og modtagegruber med en størrelse på ca. 2x3 meter og 2,3 meter dybde. Råvandsledningen anlægges med et jorddække på minimum 1,2 meter til top af rør. Under motorvejen lægges ledningen i et foringsrør.

Forventet placering af afsende- og modtagegruber er angivet på Figur 3-3. Her er taget højde for en ønsket max længde på 300 m for hver styret boring.

I forbindelse med afsende- og modtagegruber vil der blive behov for etablering af køreveje (med jernplader), se Figur 3-3. Forventet længde af hver enkelt kørevej er ca. 40 meter, således at der også er plads til etablering af svejseplads. Desuden etableres byggeplads, hvorfra rørene kan aflæsses og håndteres.

Jord og boremudder opsamles og køres direkte til deponi. I forbindelse med udbuddet af anlægsarbejderne sikres det, at der kun vil blive anvendt materialer, der ikke kan forurene jord, undergrund eller grundvand.

Anlægsarbejdet forventes at kunne udføres inden for 3-4 måneder.

### **3.2.2 Driftsfase**

Som det fremgår af ovenstående, vil den fremtidige kildeplads kun bestå af få synlige anlægselementer, og trafikken til anlægget i forbindelse med den almindelige vedligeholdelse vil være begrænset til kørsel med almindelig personbil eller varevogn i størrelsesordenen 2-5 gange om året, samt kørsel med lastbil mindre end en gang om året.

Driften af seks fremtidige indvindingsboringer vil ikke kræve meget vedligehold. Boringerne vil blive tilset jævnlige i forbindelse med pejling og vandprøvetagning i henhold til det fremtidige overvågningsprogram for indvindingen. Indvindingsboringerne vil blive tilsluttet vandforsyningens SRO-anlæg, hvilket sikrer at boringeres drift kan overvåges kontinuerligt fra HOFORs vagtcentral.

Ressourceforbruget ved den fremtidige indvinding omfatter kun den mængde grundvand, der op-pumpes og energiforbruget hertil. Generelt har produktion af drikkevand i Danmark et lavt energiforbrug og omfatter energi til oppumpning, vandbehandling og udpumpning til forbrugerne. Energiforbruget afhænger i høj grad af de topografiske forhold og længden af forsyningsledningerne.

Indvinding af drikkevand generer ikke affald eller andre reststoffer. Tilsvarende vil indvindingen ikke udgøre en kilde til direkte emissioner af nogen art.

## 4. ALTERNATIVER

### 4.1 Alternativer til den ansøgte indvinding

Forud for beslutningen om at etablere en ny kildeplads i Vestskoven er der gennemført hydrogeologiske undersøgelser andre steder i Albertslund Kommune. Undersøgelserne er gennemført i løbet af 1990'erne med det formål at finde en supplerende indvinding til kildepladsen til Vridsløselille Vandværk, dels for at øge den lokale indvinding, dels fordi den eksisterende kildeplads er udfordret af forhøjede indhold af blandt andet nikkel og miljøfremmede stoffer.

Undersøgelserne har blandt andet omfattet etablering af prøveboringer i Egelundparken og Birkelundparken, men ingen af stederne blev der fundet en tilfredsstillende vandkvalitet, hvorfor disse alternativer blev fravalgt.

### 4.2 Referencescenarie

I henhold til VVM-bekendtgørelsen skal konsekvenserne af et referencescenarie, hvor kommunen ikke tillader det ansøgte, beskrives. Referencescenariet er i det efterfølgende identisk med Scenarie 0.

Hvis der ikke gives tilladelse til indvindingen, skal drikkevandet hentes andre steder med konsekvenser for de miljømæssige forhold der. Det forpligter til at gøre mest muligt for at udnytte og beskytte den eksisterende grundvandsressource på et bæredygtigt grundlag, så man undgår at eksportere miljøpåvirkningerne til andre områder.

Yderligere vil en bevarelse af den decentrale indvindingsstruktur sikre en høj forsyningssikkerhed.

Når det vurderede projekt omhandler vandindvinding, er der dannet præcedens for, at referencescenariet (Scenarie 0) tager udgangspunkt i den eksisterende indvinding i området gennem en længere periode. Samme metode er anvendt i forbindelse med to store regionale forsyningsansøgninger om forlængelse af deres indvindingstilladelser, tidligere Nordvand, nu Novafos, og HOFOR. I begge disse projekter er den tidligere Naturstyrelse, nu Miljøstyrelsen, myndighed, og metoden er udviklet og godkendt af Naturstyrelsen. Referencescenariet beskrives nærmere i næste kapitel.

## 5. METODE

### 5.1 Miljøpåvirkning

Formålet med miljøvurderinger er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn ved tilladelse til projekter med henblik på at fremme en bæredygtig udvikling. Miljøvurdering af et konkret projekt skal sikre, at der i forbindelse med beslutningsprocessen og inddragelsen af offentligheden tages hensyn til projektets sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger.

Miljøvurderingen omfatter projektets forventede miljøpåvirkninger og beskriver de direkte virkninger og de indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige positive eller negative virkninger.

Miljøvurderingsloven angiver ikke hvilke metoder, der skal anvendes til at gennemføre miljøvurderinger, men kun det omfang, som miljøvurderingerne skal have. Nedenfor beskrives den anvendte metode til vurdering af projektets potentielt væsentlige miljøpåvirkninger. Metoden tager udgangspunkt i miljøvurderingsloven og dens begreber.

De enkelte miljøpåvirkninger, som projektet medfører, vurderes systematisk ud fra følgende kriterier, der danner grundlag for en samlet vurdering af konsekvensen af miljøpåvirkningen:

- Sårbarhed af miljøemnet
- Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen
- Intensitet af miljøpåvirkningen
- Varighed af miljøpåvirkningen

Påvirkninger omfatter både direkte og indirekte påvirkninger. Metoden kan ikke stå alene, idet den ikke kan forudsige det eksakte omfang af en miljøpåvirkning. Derfor bygger hver vurdering også på faglig viden og erfaringer fra lignende projekter.

#### 5.1.1 Sårbarhed af miljøemnet

Der foretages indledningsvist en beskrivelse af sårbarheden af det pågældende miljøemne. I vurderingen af "sårbarhed" ses der på miljøemnets følsomhed over for en given aktivitet eller påvirkning. Sårbarheden vurderes for de miljøemner, der potentielt kan blive påvirkede.

Høj:	Et miljøemne, som er følsomt over for en given påvirkning af en relativt lav intensitet eller som ikke kan gendannes til dets oprindelige tilstand.
Medium:	Et miljøemne, der tåler en given påvirkning i relativ høj intensitet uden, at det tager væsentlig skade, og eller kan gendannes eller naturligt vende tilbage til dets oprindelige tilstand over tid eller kan erstattes.
Lav:	Et miljøemne, der er resistent over for en given påvirkning af relativt høj intensitet eller som naturligt og hurtigt vil vende tilbage til dets oprindelige tilstand, når aktiviteterne ophører eller kan erstattes.

#### 5.1.2 Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen

Ved påvirkningens "geografiske udbredelse" forstås størrelsen af det geografiske område, som en miljøpåvirkning forventes at berøre. Påvirkningens geografiske udbredelse vurderes ud fra følgende kategorier:

Global:	Påvirkningen har en global effekt (fx klimaeffekt).
National/international:	Påvirkningens udbredelse omfatter et område svarende til en større del af Danmark (både hav og land) dækkende mere end en radius af 50 km, eller et tilsvarende større område, der også rækker ud over Danmarks grænser.
Regional:	Påvirkningens udbredelse omfatter et område inden for en radius af 10-50 km fra projektet eller dens aktiviteter.
Lokal:	Påvirkningens udbredelse omfatter et lokalt område inden for en radius af 2-10 km fra projektet eller dens aktiviteter.
Nærområde:	Påvirkningens udbredelse er begrænset til et lille område inden for en radius af 0-1 km umiddelbart fra en specifik aktivitet.

### 5.1.3 Intensitet af miljøpåvirkningen

Ved "intensitet" forstås den kraft en miljøpåvirkning har på et miljøemne. Intensiteten vurderes ud fra følgende kategorier:

Meget høj	Påvirkningen er meget kraftig og kan fx resultere i meget omfattende fysisk eller kemisk påvirkning af omgivelserne.
Høj:	En kraftig påvirkning, der kan resultere i fx betydelig fysisk eller kemisk påvirkning af omgivelserne.
Middel:	Påvirkningens kraft er moderat, fx moderat fysisk eller kemisk påvirkning af omgivelserne.
Lav:	Påvirkningens kraft er lav, fx resulterende i begrænset fysisk eller kemisk påvirkning af omgivelserne.
Ubetydelig:	Påvirkningens kraft er i praksis uden betydning for omgivelserne.

### 5.1.4 Varighed af miljøpåvirkningen

Ved påvirkningens "varighed" forstås, hvor lang tid projektets påvirkning af et miljøemne strækker sig over. Påvirkningens varighed vurderes ud fra følgende kategorier:

Permanent:	Påvirkningen er vedvarende.
Lang:	Påvirkningen vil forekomme i et eller flere år efter projektet er afsluttet
Midlertidig	Påvirkningen vil forekomme indtil projektet er afsluttet eller op til et år efter afslutning.
Kort	Påvirkningen vil forekomme i forbindelse med en afgrænset aktivitet. Aktiviteten/påvirkningen kan vare fra to uger op til fire måneder.
Meget kort:	Påvirkningen vil kun forekomme i forbindelse med en afgrænset og kortvarig aktivitet fra timer og dage og op til to uger.

### 5.1.5 Samlet konsekvens af miljøpåvirkningen

Miljøpåvirkningens konsekvenser vurderes på baggrund af en miljøpåvirknings samlede virkning på miljøemnet ud fra kriterierne sårbarhed, geografisk udbredelse, intensitet og varighed. Der er i vurderingen af konsekvensen tale om en samlet faglig vurdering og dermed ikke om en matematisk sum af de nævnte faktorer.

Vurdering af påvirkningernes konsekvenser foretages ved at sammenligne med scenarie 0, der beskriver de eksisterende forhold. Det eksisterende miljøes sårbarhed har selvsagt stor betydning for påvirkningernes konsekvenser.

En miljøpåvirkning kan være både positiv og negativ. Begge typer effekter er jf. miljøvurderingsloven relevante.

Generelt set vurderes en negativ miljøpåvirknings konsekvens som:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Meget væsentlig:  | Projektet vil medføre en permanent eller langvarig og meget høj grad af påvirkning af unikke eller særligt sårbare miljøemner, som ødelægger dets struktur og/eller funktion.   |
| Væsentlig:        | Miljøemner, der påvirkes i væsentligt omfang, har høj eller medium sårbarhed. Ved en væsentlig miljøpåvirkning vil påvirkningen typisk have en stor udbredelse og/eller langvarig eller vedvarende karakter, og som kan medføre irreversible skader i betydeligt omfang.  |
| Moderat:          | Miljøemner, der påvirkes i moderat omfang, har høj eller medium sårbarhed. Der forekommer påvirkninger, som typisk enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter og som måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader.  |
| Begrænset:        | Miljøemner, der påvirkes i begrænset omfang, har typisk en lav sårbarhed. Miljøpåvirkningerne kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, men medfører med stor sandsynlighed ikke irreversible skader. Miljøemner med mellem eller høj sårbarhed kan også blive påvirket i begrænset omfang, forudsat, at miljøpåvirkningen har lav intensitet, kort varighed og lokal udbredelse. |
| Ingen/ubetydelig: | Der forekommer mindre påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning.  |

Positive påvirkninger, der har en gavnlig effekt for det pågældende miljøemne vurderes ud fra en mere simpel skala med de to trin; uvæsentlig, der omfatter en ubetydelig til moderat positiv påvirkning eller væsentlig, der omfatter en væsentlig eller meget væsentlig positiv påvirkning.



## 5.2 Afgrænsning

I forbindelse med VVM-processen har Albertslund Kommune foretaget en afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og detaljeringsgrad. Blandt miljøemnerne i det "brede miljøbegreb" er følgende emner udpeget til at undergå en indgående undersøgelse og vurdering:

- Grundvandsforhold
- Vandløb
- Naturforhold, herunder § 3-beskyttet natur og øvrig natur

Derudover er følgende emner udpeget til at blive behandlet:

- Landskab
- Kulturarv
- Befolkning og rekreative interesser
- Råstoffer, energi, transport og affald
- Jordforurening og jordhåndtering
- Klimatiske forhold

## 5.3 Grundvandsmodel

Sammenhængen mellem grundvand og overfladenære naturtyper, som vandløb, søer og vådområder, beskrives samlet ved det hydrologiske kredsløb. Enhver form for vandindvinding må forventes at påvirke det hydrologiske kredsløb i større eller mindre grad. Det samlede hydrologiske kredsløb er en kompleks og vanskeligt overskuelig størrelse med mange gensidige afhængige elementer. Derfor kan en beskrivelse af det hydrologiske kredsløb ved hjælp af numeriske modeller tjene som god basis til vurdering af effekterne.

De konkrete anvendelser af en numerisk model er først og fremmest følgende:

- Vurdering af den planlagte indvindings betydning for nabovandforsyninger og deres fortsatte drift, herunder mobilisering af forureninger
- Udpegning af potentielt påvirkede områder. Denne udpegning har til formål at indkredse områder, hvor vandindvindingen potentielt kan påvirke levevilkårene for dyr og planter
- Vurdering af den planlagte indvindings påvirkning af afstrømningen i vandløb, der er mål-sat.

En numerisk model er en forenkling af det naturlige hydrologiske kredsløb, men er stadig det tætteste man kommer i et forsøg på at efterligne kredsløbet og muligheden for kvantificere ændringer kredsløbet, hvis vi som udefrakommende laver indgreb, som fx ved etablering af vandindvinding. Når det er en forenkling skyldes det for det første, at det ikke er teknisk muligt at beskrive alle processerne i naturen 100 % rigtigt, for det andet har vi ikke en 100 % datadækning til at fylde i modellen. Det betyder selvsagt, at en numerisk model kan være behæftet med usikkerhed, og en usikkerhed der kan gå begge veje i forhold til fx over- eller underestimering af ændringer i det hydrologiske kredsløb.

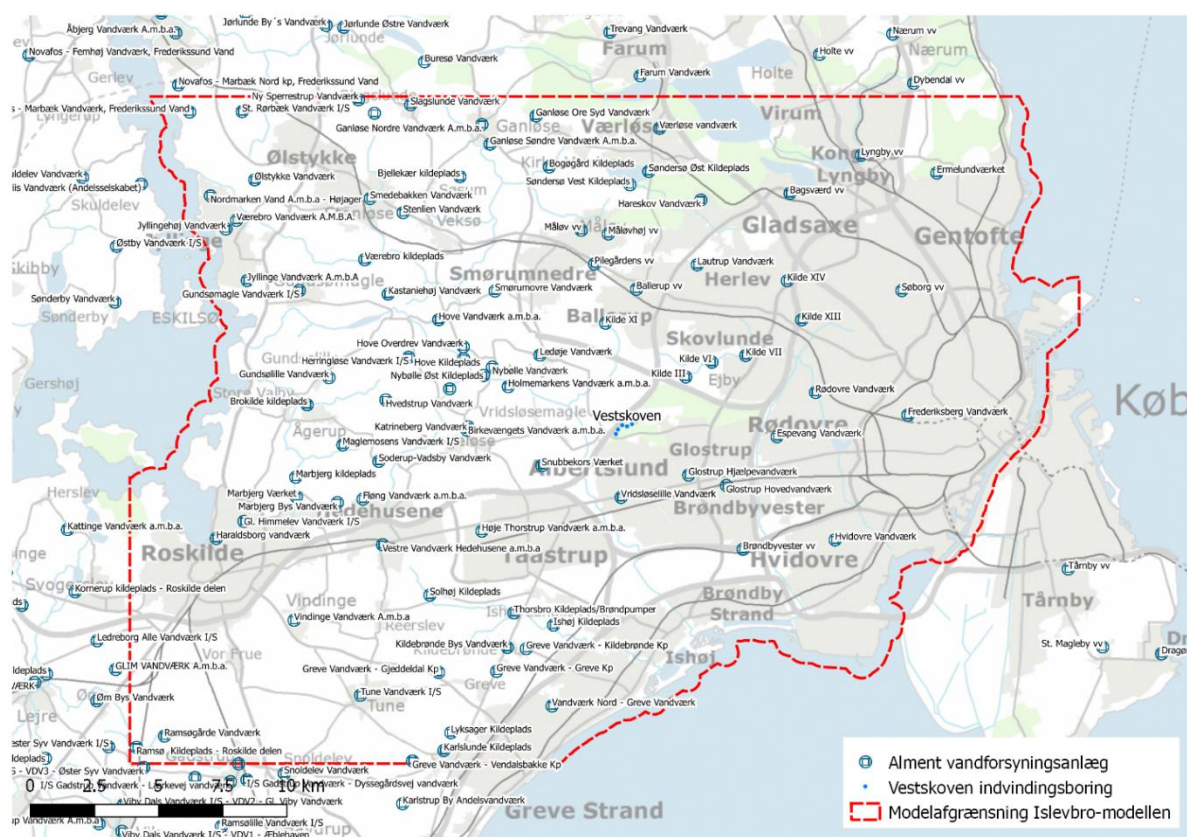
I erkendelse af denne usikkerhed anvendes modeller derfor ofte til at belyse relative ændringer frem for at se på absolutte størrelser. Dette er for eksempel gældende i denne modelanvendelse, hvor et af hovedresultaterne er ændringer i trykniveau i kalkmagasinet, ændringer af dybde til terrænnært grundvandsspejl og ændringer i vandføring.

### *Islevbro-modellen*

Til udpegning af potentielt påvirkede områder og som grundlag for en kvantificering af påvirkningen er anvendt en lokal grundvandsmodel, der er tilpasset indvindingen i Vestskoven og de omkringliggende indvindinger. Der er til dette projekt anvendt en grundvandsmodel kaldet Islevbro-modellen. Modellen er opstillet for et ca. 795 km<sup>2</sup> stort område, der dækker det meste af

København og området vest for København ud mod Roskilde. Modelafgrænsningen er vist på Figur 5-1. Modellens afgrænsning er valgt sådan, at den dækker alle HOFORs kildepladser under Værket ved Islevbro og sådan, at modelresultater for modelberegninger for HOFORs kildepladser under Værket ved Islevbro ikke vil være påvirket af afstanden til randen.

Islevbro-modellen er opstillet med udgangspunkt i den hydrologiske DK-model for Sjælland, som er opstillet af GEUS. Modellen er således et udsnit af DK-modellen, men er opdateret tidsmæssigt så den dækker modelperioden 1989-2018 begge år inklusive. Modellen er opstillet i modelværktøjet MIKE SHE og er opstillet som en fuldt integreret dynamisk model. Derudover er modellen omformuleret fra et 500 x 500 meter modelnet til et 100 x 100 meter modelnet.



Figur 5-1 Afgrænsning af modelområde for Islevbro-modellen (rød strek).

I det følgende beskrives, hvordan grundvandsmodellen er anvendt ved udpegningen af potentielt påvirkede områder, hvilke modelscenarier der er kørt og hvilke modeludtræk, der er foretaget.

### 5.3.1 Indvindingsscenarier

For at kunne vurdere påvirkningerne på omgivelserne fra den nye indvinding i Vestskoven, er der opstillet og gennemført en række modelscenarier, som hver især bidrager til at belyse forskellige elementer af påvirkninger ved den planlagte indvinding. Der er opstillet fire forskellige indvindings-scenarier inkl. et scenarie, hvor al indvinding i området slukkes. De opstillede scenarier er beskrevet i Tabel 5-1 og de anvendte årlige indvindingsmængder for udvalgte vandværker/kildepladser er vist i Tabel 5-2. De udvalgte vandværker/kildepladser er anlæg, som ligger umiddelbart nærmest den nye kildeplads i Vestskoven. De opstillede indvindings-scenarier er simuleret 30 år frem i tiden svarende til den periode, der søges indvindingstilladelse for.

**Tabel 5-1 Beskrivelse af indvindingsscenarier.**

<b>Scenarie</b>	<b>Beskrivelse</b>
Nulvandindvinding	Et scenarie, der skal belyse de hydrologiske forhold uden vandindvindingen. Scenariet anvendes udelukkende til vurdering af vandindvindingens effekt på vandløbsafstrømningen.
Scenarie 0	Et scenarie, der skal belyse den aktuelle indvindingsituation i området (referencescenarie). Vandindvindingsmængderne i scenariet er valgt som middelindvindingen i den femårige periode 2017-2021.
Scenarie 1	Et scenarie, der skal belyse den fremtidige indvindingsituation, hvor der indvindes svarende til indvindingstilladelsen, dog uden HOFORs egne ændringer i Vestskoven. Scenariet anvendes som grundlag for at kunne beregne effekten af den nye kildeplads i Vestskoven under kumulative forhold.
Scenarie 2	Et scenarie, der skal belyse den fremtidige indvindingsituation, hvor der indvindes svarende til indvindingstilladelsen herunder HOFORs nye indvinding i Vestskoven og lukning af Vridsløselille Vandværk.  Dvs. svarende til Scenarie 1 men nu med indvindingen i Vestskoven og lukning af Vridsløselille Vandværk.

Scenarie 0 repræsenterer vandindvindingsforholdene, som de har været i de seneste år frem mod i dag. Vandindvindingsmængderne i scenarie 0 er valgt som middelindvindingen i den 5-årige periode 2017-2021.

Scenarie 1 og 2 repræsenterer forskellige fremtidige indvindingsituationer, hvor dels den planlagte indvinding er indtænkt, men hvor også andre planlagte indvindingsændringer er indtænkt, og det kan både være lukninger eller opstart af nye indvindinger. Desuden anvendes indvindingsmængder svarende til indvindingstilladelsen og på den måde indtænkes kumulative effekter fra anden vandindvinding.

Det resterende scenarie "nulvandindvinding" repræsenterer en situation, hvor der ikke er nogen form for vandindvinding i området. Scenariet anvendes udelukkende til brug for fastlæggelse af vandindvindingens effekt på vandløbene ved at se på ændringer af økologisk tilstand i form af EQR-værdier (EQR = Ecological Quality Ratio).

I forbindelse med tolkning af modelsimuleringerne, er det valgt at analysere på de sidste 5 år af den 30-årige simuleringsperiode. De sidste 5 år vurderes at repræsentere en stationær situation, hvor ændringer i indvindingen er slået igennem i det hydrologiske system, og hvor variationer først og fremmest skyldes naturlige årstidsvariationer.

Tabel 5-2 Modelscenarier og årlige indvindingsmængder (m<sup>3</sup>/år).

Kommune	Vandværk/kildeplads	Scenarie 0	Scenarie 1	Scenarie 2
Albertslund	Vridsløselille VV (HOFOR)	223.338	400.000	0
	Herstedøster VV	13.082	17.500	17.500
	Vestskoven (HOFOR)	0	0	1.000.000
Ballerup	Kilde VI (HOFOR)	167.389	250.000	250.000
	Kilde III (HOFOR)	410.680	775.000	775.000
	Kilde XI (HOFOR)	414.980	975.000	975.000
	Ballerup Vandværk	511.067	650.000	650.000
	Pilegårdens VV	235.727	250.000	250.000
	Lautrup Vandværk	515.950	700.000	700.000
Brøndby	Brøndbyvester VV (HOFOR)	537.770	800.000	800.000
Egedal	Hove Kildeplads (HOFOR)	0	1.000.000	1.000.000
	Nybølle Øst KP (HOFOR)	485.320	900.000	900.000
	Hove Overdrev VV	1.078	5.000	5.000
	Nybølle Vandværk	5.111	10.000	10.000
	Ledøje Vandværk	30.870	0	0
Glostrup	Ørnebjergvej	299.718	375.000	375.000
	Stadionvej	459.180	215.000	215.000
	Vestskoven	353.071	450.000	450.000
	Ejby	215.362	425.000	425.000
	Den grønne kile	0	85.000	85.000
	Kilde VII (HOFOR)	143.980	250.000	250.000
Høje-Taast.	Katrinebjerg KP (HOFOR)	904.147	1.200.000	1.200.000
	Taastrup-Valby – V (HOFOR)	159.151	0	0
	Taastrup-Valby – Ø	228.632	0	0
	Snubbekors Værket	853.831	1.200.000	1.200.000
	Høje Thorstrup VV	13.484	25.000	25.000
	Birkevængets VV	2.692	6.000	6.000
	Katrinebjerg VV	1.016	2.200	2.200
	HT Fjernvarme	0	2.400.000	2.400.000
Ishøj	Tranegilde Mark	789.463	800.000	800.000
<b>Samlet indvinding</b>		<i>7.976. 89</i>	<i>14.165.700</i>	<i>14.765.700</i>

#### 5.4 Metodisk tilgang – grundvand

Miljøvurderingerne har til formål at klarlægge, hvordan den planlagte indvinding påvirker grundvandetets kvantitet og kvalitet.

##### 5.4.1 Grundvandetets kvantitet

Nedenfor gennemgås de metoder, der bruges til at vurdere ændringer i forhold til påvirkninger på grundvandetets kvantitet.

#### *Vurdering af vandbalanceændringer*

Vandets bevægelse i naturen beskrives som det hydrologiske kredsløb og består af en lang række delelementer. Nedbør falder på terræn, hvor en væsentlig del fordampes og optages af planter. En del af vandet løber til vandløb og søer, og den resterende del infiltrerer gennem jorden og danner grundvand. Grundvandet bevæger sig langsomt mod havet og lokalt til søer og vandløb. Fra de frie vandoverflader fordampes vandet og danner skyer, og således cirkulerer vandet i naturen. Når der indvindes vand, fjernes en mængde grundvand, og det kan resultere i, at grundvandsbidraget til søer og vandløb mindskes. Dette kan undersøges ved at opstille en vandbalance inden for et givet større område (fx et vandløbsopland) og se, hvorledes indvindingen påvirker de enkelte delbidrag i vandbalancen. Grundvandsdannelse er en vigtig størrelse, som angiver hvor meget grundvand, der dannes i løbet af et år. Grundvandsdannelsen er en del af vandbalancen, og størrelsen udtrækkes fra grundvandsmodellen.

#### *Vurdering af trykniveauændringer*

Via grundvandsmodellen beregnes ændringer i trykniveauet for alle grundvandsmagasinerne i området. Der er fokus på ændringer i det primære magasin, idet ændringer kan påvirke grundvandskvaliteten og påvirke naboindvindinger. Trykniveauet ændrer sig naturligt over året og svinger nogle steder op til flere meter. En større ændring i trykniveauet vil være acceptabel lokalt omkring nye indvindingsboringer, hvor sænkningen kan være stor, men i et meget begrænset og boringsnært område. Grundvandsstanden er også i fokus i de terrænnære lag, da ændringer her kan påvirke natur- og vådområder. Afgrænsningen af de områder, hvor der er en potentiel risiko for, at der kan ske en påvirkning af terrestrisk natur, fremgår af afsnit 5.6.

#### *Vurdering af ændrede gradientforhold*

Områder med tilførsel af grundvand fra det dybereliggende primære magasin til det terrænnære magasin karakteriseret som trykvandsområder. Sådanne områder kan nemt påvirkes, når indvindingen ændres. Grundvandsmodellen beregner flowet mellem de enkelte magasiner og dermed også flowet til eller fra det terrænnære lag. I områder, hvor der er opadrettet flow, kan selv små trykændringer medføre, at flowet ændrer sig så meget, at den våde terrestriske natur, der er afhængig af grundvandstilførslen, påvirkes negativt. Med modellen undersøges det, om den planlagte indvinding medfører ændring af opadrettet flowretning.

### **5.4.2 Grundvandets kvalitet**

Nedenfor gennemgås de metoder, der bruges til at vurdere ændringer i forhold til påvirkning af grundvandets kvalitet.

#### *Vurdering af iltningsforhold og vandkvalitetsændringer*

Der er gennemført vandprøvetagning i de tre eksisterende boringer i 2003, 2018 og 2021. Vandprøverne er analyseret for en lang række parametre til at kunne vurdere grundvandets kvalitet. Stigende eller forhøjede indhold af sulfat, nikkel eller arsen kan være tegn på, at grundvandsmagasinet har været iltet. Det sker, når trykniveauet i magasinet falder under magasinets øvre grænse, hvorved vandspejlet karakteriseres som frit. Frie vandspejl er mere sårbare over for forurening fra overfladen og skal helst undgås. Typisk opstår de frie forhold helt boringsnært, hvor sænkningen er størst, eller i områder, hvor grundvandsressourcen overudnyttes. Derfor kan forhøjede koncentrationer af de omtalte stoffer være tegn på en uønsket påvirkning. Det undersøges, om den ansøgte indvinding giver anledning til større områder med ændrede magasinforhold.

#### *Vurdering af forureningsmobilisering*

Vandindvinding kan mobilisere eksisterende (kendte og ukendte) forureninger, der ligger inden for indvindingsoplandet. Derfor kontrolleres det, om den fremtidige indvinding giver et indvindingsopland, der indeholder forurenede lokaliteter, og om ændringer i indvindingen fører til

ændringer i strømningsretningen. Forurenede lokaliteter overvåges og håndteres af Region Hovedstaden, og data om disse findes i en database, hvor de karakteriseres som V1- eller V2-lokaliteter. På V1-lokaliteter er der en potentiel risiko for en forurening. På en V2-lokalitet er der data, der bekræfter en forurening. Der er udarbejdet en risikovurdering af forureningslokaliteterne i forbindelse med statslige grundvandskortlægning. De kortlagte V1- og V2-lokaliteter vurderes i forhold til indvindingsoplandet.

### **5.5 Metodisk tilgang – vandløb**

Effekten af vandindvindingen i Vestskoven på vandløbsafstrømningen kan vurderes med baggrund i de gennemførte modelsimuleringer og nye retningslinjer introduceret i Vandområdeplan 2015-2021. I de nye retningslinjer vurderes effekten af vandindvindingen ved at se på ændringer i vandløbenes økologiske tilstand.

DCE – Nationalt center for Miljø og Energi - har udviklet en model (empiriske formler), der beskriver sammenhængen mellem en række vandføringsparametre og biologiske kvalitetselementer i vandløbene for hhv. smådyr (DVFI), planter (DVPI) og fisk (DFFVa). De biologiske kvalitetselementer, benævnt EQR-værdier, varierer mellem 0=dårlig kvalitet og 1=god kvalitet. Modellen for sammenhængen mellem vandføringselementer og biologiske kvalitetselementer er beskrevet i notatet: Vurdering af effekten af vandindvinding på vandløbs økologiske tilstand, Gräber et al. /2/.

De empiriske formler for de tre biologiske kvalitetselementer og de anvendte flowvariable er præ-

### **Matematisk definition af økologiske vandkvalitetselementer**

#### **Makroinvertebrater – DVFI (Smådyr)**

For DVFI er der udviklet en model med tre fysiske/hydrologiske variable

$$\mathbf{DVFI}_{\text{EQR}} = 0,217 + 0,103 * \text{SIN} + 0,020 * Q_{90} * \text{FRE}_1$$

#### **Makrofytter – DVPI (Planter)**

For DVPI er der udviklet en model med tre variable – alle hydrologiske variable.

$$\mathbf{DVPI}_{\text{EQR}} = 0,546 + 0,020 * \text{FRE}_{25} - 0,019 * \text{DUR}_3 - 0,025 * \text{FRE}_{75}$$

#### **Fisk – DFFVa**

For DFFVa er der udviklet en model med fire fysiske/hydrologiske variable.

$$\mathbf{DFFVa}_{\text{EQR}} = 0,811 * \text{BFI} + 0,058 * \text{SIN} + 0,050 * \text{FRE}_{25} - 0,319 - 0,0413 * \text{FRE}_{75}$$

Definitioner på de anvendte variable:

**SIN** – Vandløbets slyngningsgrad.

**Q90** - Q90 er et mål for små vandføringer baseret på 90% fraktilen bestemt ud fra vandføringens varighedskurve divideret (standardiseret) med medianvandføringen (Q50). En Q90 værdi tæt på 0 betyder, at lave vandføringer er langt mere ekstreme (lavere), end hvis Q90 er tæt på 1.

**FRE1** - FRE1 er defineret som den årlige hyppighed (dvs. antallet) af hændelser med vandføringer over medianvandføringen (Q50), hvilket indikerer svage forøgelse af vandføringen.

**FRE25** - FRE25 er den årlige hyppighed (dvs. antallet) af hændelser med vandføringer over Q25, hvor Q25 er 25% fraktilen bestemt ud fra vandføringens varighedskurve divideret med medianvandføringen (Q50).

**FRE75** - FRE75 er den årlige hyppighed (dvs. antallet) af hændelser med vandføringer under Q75, hvor Q75 er 75% fraktilen bestemt ud fra vandføringens varighedskurve divideret med medianvandføringen (Q50).

**DUR3** - DUR3 er varigheden (i dage) af ekstreme høje afstrømninger, der er tre gange større end Q50.

**BFI** - Baseflow-indeks (BFI) er defineret som vandføringen under såkaldte "baseflowforhold" divideret med den samlede vandføringsmængde. BFI udtrykkes ved en værdi mellem 0 og 1, hvor vandløb med relativt stabile, grundvandsdominerede afstrømningsregime har værdier tæt på 1. Under baseflow består vandføringen primært af tilstrømmende grundvand fra relativt dybt liggende magasiner. Der findes forskellige ligninger for BFI, her henvis-

senteret i nedenstående forklaringsboks.

EQR-værdierne beregnes i udvalgte beregningspunkter i vandløbssystemet for hvert af de gennemførte modelscenarier, og herefter beregnes ændringerne i EQR-værdierne i forhold til en given reference, som i dette tilfælde er scenariet for nulvandindvindingen. Grænsen for, hvornår en ændring i EQR-værdi medfører ændret tilstand fra høj/god til ikke god tilstand, følger metodikken beskrevet af GEUS i rapporten: Implementering af modeller til brug for vandforvaltning /3/. Heri beskrives, hvordan DCE har beregnet en sandsynlighed for ændret tilstand fra høj/god økologisk tilstand til moderat/ringe/dårlig tilstand på 80 %, 50 %, og 20 % sandsynlighedsniveau. Skæringsværdierne for skift af tilstand er vist i Tabel 5-3.

Tabel 5-3 Skæringsværdier for ændring i EQR-værdier for DVFI, DVPI og DFFVa svarende til hhv. 80 %, 50 % og 20 % /12/.

Sandsynlighed for at tilstand skifter fra høj/god til moderat/ringe/dårlig tilstand	DVFI Max reduktion af EQR værdi	DVPI Max reduktion af EQR værdi	DFFVa Max reduktion af EQR værdi
80 %	0,24	0,23	0,22
50 %	0,12	0,11	0,16
20 %	0,06	0,03	0,05

På et 80 % sandsynlighedsniveau må de biologiske kvalitetselementer fx maksimalt reduceres som følge af vandindvinding med følgende skæringsværdier: DVFI = 0,24, for DVPI = 0,23 og for DFFVa = 0,22. Netop værdien 80 % sandsynlighedsniveau anvendes i vandområdeplan 2015-2021 som skæringsværdi for om vandindvinding medfører tilstandsskift i vandløbene.

Metoden for fastlæggelse af EQR-værdier er oprindeligt udviklet for ID15 oplande dvs. oplande med en minimumsstørrelse på 15 km<sup>2</sup> og desuden gælder, at medianafstrømningen skal være større end 10 l/s. For nærværende opgave er det dog valgt at beregne EQR værdien i alle beregningspunkter fra vandløbs setup'et i den hydrologiske model, selv om oplandets størrelse ikke er over 15 km<sup>2</sup>.

## 5.6 Metodisk tilgang – natur

En vurdering af en eventuel påvirkning fra indvindingen på overfladenaturen tager udgangspunkt i de områder, hvor grundvandet står tæt på terrænoverfladen, defineret som overfladelaget ned til en dybde af 5 meter. Her vurderes det, at en ændring i den modellerede grundvandsstand på mere end 0,25 m vil udgøre en potentiel påvirkning. Desuden undersøges beskyttede naturområder, hvor der modelleres en ændring fra opadrettet flow til nedadrettet flow. Påvirkning af de beskyttede og grundvandspåvirkede naturområder og arter i forbindelse med gennemførslen af den ansøgte indvinding er beskrevet og vurderet i kapitel 8.

### *Anvendelse af grundvandsmodellen*

Grundvandsmodellen er benyttet som screeningsværktøj til at udpege områder, hvor vandindvindingen potentielt kan påvirke levevilkårene for dyr og planter enten i forbindelse med en ændring i grundvandsstanden eller i vandets strømningsmønster. Ændringer i den overfladenære grundvandsstand og -bevægelse som følge af den ansøgte indvinding er således blevet bestemt. Modellen har været brugt til at identificere og afgrænse områder, hvor indvinding kan have en potentiel negativ påvirkning af den grundvandsafhængige våde natur.

Det beregnede trykniveau i det øverste modellag i grundvandsmodellen repræsenterer det øvre potentielle grundvandsspejl og ses ofte tolket og anvendt som udtryk for det frie vandspejl i de omkringliggende vandhuller og vådområder. Men mange steder vil denne tilnærmelse ikke være rigtig, da de geologiske forhold ikke nødvendigvis betinger en sådan simpel kobling. Hvis der under bunden af en sø eller mose er en umættet zone adskilt af et tæt jordlag, er det simulerede trykniveau i det øverste modellag ikke repræsentativt for vandspejlet i det pågældende vådområde.

Afgrænsningen af de områder, hvor der er en potentiel risiko for, at der kan ske en påvirkning af terrestrisk natur, er sket efter følgende kriterier:



- Områder, hvor grundvandsmodellen viser, at den terrænnære grundvandsstand ændres mere end 0,25 meter (fald eller stigning). Mindre ændringer er ikke medtaget, da sådanne ændringer vurderes at være mindre end modellens usikkerhed
- Områder, hvor der i Scenarie 0 er opadrettet flow til det terrænnære modellag, men hvor der sker en ændring så flowet er nedadrettet, når den ansøgte indvinding anvendes.

#### *Naturtyper og arter*

Indvinding af grundvand kan potentielt medføre, at den våde natur bliver mere tør som følge af sænkningen i grundvandsstanden. Yderligere kan vandindvindingen betyde, at den opadrettede vandbevægelse (flowet) reduceres eller ændres til nedadrettet flow og dermed påvirker den våde naturtype i form af en mindre tilførsel af vand nedefra.

Generelt vurderes en stigning af vandstanden ikke at medføre nogen negativ påvirkning af de beskyttede naturtyper. I forbindelse med nærværende projekt har fokus derfor været på områder, hvor modellen forudsiger et fald i grundvandsstanden i det øvre terrænnære lag. Dette vil i sigens natur udelukkende have betydning i områder, der består af våde naturtyper (vandhuller, enge, moser, herunder rigkær, kildevæld, hængesæk og sumpskove). For dyrearter, der er listet på habitatdirektivets bilag IV, vurderes det generelt, at det specielt er dyr, der lever i våde/fugtige biotoper, som kan blive påvirket af vandindvindingen. Dette gælder specielt forekomster af padder, idet deres ynglesteder (vandhuller og småsøer) samt rasteområder i våde enge og moser kan blive berørt af en ændret vandstand. Et fald i vandstanden vil væsentligt oftere end en stigning kunne påvirke arterne negativt.

### **5.6.1 Dataindsamling**

#### *Skrivebordskortlægning*

Kortlægning af naturforhold er gennemført inden for det område, hvor den modelberegnete sænkning i det primære grundvand er over 25 cm tillagt en bufferzone. Kortlægningen tager udgangspunkt i eksisterende viden om naturområderne, som er indhentet fra online databaser samt fra Albertslund Kommune. Følgende online kilder er anvendt:

- Danmarks Miljøportal, Naturdata
- Naturbasen
- DOF-basen
- MiljøGIS for Natura 2000-områder
- Danmarks Biodiversitetskort.

Alle beskyttede naturlokaliteter inden for det kortlagte område er indtegnet på kort og nummeret fortløbende. Kortlægningsdata er samlet i tabel der giver et overblik over naturlokaliteternes tilstand, sårbarhed over for ændret hydrologi mv.

#### *Feltkortlægning*

Feltkortlægningen omfatter i alt 65 § 3-lokaliteter, som ved skrivebordskortlægning er vurderet at være enten moderat sårbare eller meget sårbare overfor grundvandsindvindingen, og hvor der ikke er gennemført en besigtigelse inden for de sidste to år (dvs. i 2020 eller 2019). Ligeledes besigtiges alle lokaliteter i områder med artesiske grundvandsstryk, med mindre, de har været besigtiget inden for de sidste to år (2019 eller 2020). Da overdrev per definition er en tør naturtype uafhængig af direkte kontakt til grundvand, vurderes alle overdrev inden for kortlægningsområdet som ikke sårbare overfor grundvandsindvinding, og de behandles ikke yderligere i denne rapport.

### *Kortlægning af § 3-natur*

Til kortlægning af § 3-naturtyper anvendes den nationale metode til § 3-besigtigelse (Teknisk Anvisning til feltregistrering version 1.02, maj 2012). Data om naturtyperne registreres på felt-skema, som efterfølgende tages ind i Danmarks Miljøportal. Derudover tages billeder af lokaliteten. Registreringen omfatter en afgrænsning af lokaliteten og en vurdering af, hvilke hovednaturtyper og evt. undertyper der forekommer. Der udføres en basisregistrering af strukturindikatorerne for hver af lokalitetens hovednaturtyper, og en ikke-systematisk opgørelse over arter fundet på naturarealet. Metoden giver mulighed for beregning eller estimering af en naturtilstand på arealet.

Feltkortlægningen af § 3-søer, moser og enge er foretaget i maj 2021 og koordineret med anden registrering af padder.

Kortlægningen af padder omfatter registrering af padder i 41 § 3-beskyttede vandhuller og moser, hvorfra der ikke findes tidligere registreringer, eller hvor registreringerne er mere end to år gamle.

Der er tidligere registreret fund af seks forskellige paddearter inden for projektområdet; spidssnudet frø, stor vandsalamander, butsnudet frø, grøn frø, skrubtudse og lille vandsalamander. Metoden til registrering målrettes disse paddearter. Metoden til registrering af padder følger dels teknisk anvisning til overvågning af padder (Søgaard et al. 2018) og dels den metode, som er beskrevet i padderapport fra Albertslund Kommune i 2019 (Hansen et al. 2019).

Paddelokaliteter besøges to gange i løbet af forår og sommer. Om foråret registreres ægklumper og kvæk fra brune frøer og skrubtudse, og om sommeren ketsjes efter haletudser fra alle arter af frøer og tudser samt larver fra vandsalamandere. Ved første besøg registreres brune frøer. Spidssnudet frø og butsnudet frø lægger æg i slutningen af marts, hvis vejret er mildt og ca. 3 uger frem. I denne periode kvækker hannerne ligeledes. Arterne adskilles lettest på hannerens kvækken. Hvis der ikke er kvæk, kan arterne adskilles ud fra ægklumpernes udseende og struktur. Æg fra spidssnudet frø og butsnudet frø kan dog kun med rimelig sikkerhed skelnes fra hinanden de første 4-6 dage efter de er lagt. Hvis æggene ikke kan artsbestemmes, registres de som brun frø. Skrubtudse lægger ligeledes æg i foråret. Arten er let at kende på sin kvækken og ægstreng i vandet.

Andet besøg er foretaget i maj 2021. Ved ketsjning i søer og moser med fritstående vand undersøges området for haletudser, voksne frøer samt larver og voksne individer af vandsalamandere.

### **5.6.2 Vurdering**

For de besøgte lokaliteter er der foretaget en estimering af naturtilstanden. Den estimerede naturtilstand angives på en fem-trins skala, hvor høj og god naturtilstand er de to bedste kategorier (I og II). Derefter følger moderat og ringe naturtilstand (III og IV) hvor tilstanden er tydelig negativt påvirket og endelig gives den laveste kategori, dårlig naturtilstand (V), hvor naturtilstanden er så påvirket at store dele af det naturindhold, der normalt karakteriserer naturtypen, mangler. En kort beskrivelse af de fem tilstandsklasser fremgår af Tabel 5-4.

**Tabel 5-4 Generel definition af de fem naturtilstandsklasser (Hansen, P. E., Wernberg, H og Søbye, K. 2019).**

<b>Naturtilstand</b>	<b>Generel definition af tilstandsklasser</b>
I: Høj	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for naturområdet svarer til, hvad der normalt gælder for den pågældende naturtype under uberørte forhold, og der er ingen eller kun meget små tegn på forandringer.
II: God	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype udviser lave niveauer for forandringer som følge af menneskelig aktivitet, men afviger kun lidt fra, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold.
III: Moderat	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype afviger i moderat grad fra, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold. Værdierne viser middelstore tegn på forandringer som følge af menneskelig aktivitet og er betydeligt mere forstyrrede end under forhold med god tilstand.
IV: Ringe	Naturområder der viser tegn på større ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype, og hvori de relevante biologiske samfund afviger væsentligt fra, hvad der normalt gælder for den pågældende naturtype under uberørte forhold.
V: Dårlig	Naturområder der viser tegn på alvorlige ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype, og hvori store dele af de relevante biologiske samfund, der normalt karakteriserer den pågældende naturtype under uberørte forhold, ikke forekommer.

For hver lokalitet er der udført en vurdering af naturens sårbarhed overfor påvirkninger, der vedrører ændringer i hydrologi som følge af ændret grundvandsindvinding. De specifikke sårbarhedsklasser anvendt til vurderingerne fremgår af Tabel 5-5, mens de generelle sårbarhedsklasser anvendt i rapporten fremgår af afsnit 5.1.1.

Sårbarhedsvurderingen tager hensyn til følgende parametre:

- Naturtypens tilstand
- Naturtypens kvalitet. Sjældne naturtyper som rigkær, der er mange år om at udvikle en høj kvalitet, er fx mere sårbare end søer og vandhuller
- Naturtypens kontinuitet. En mose i et oprindeligt lavbundsområde er fx mere sårbar end en nylig opstået mose på vandlidende areal
- Forekomst af sjældne eller særligt beskyttede arter som fx bilag IV-arter
- Om naturtypen er afhængig af grundvandstilstrømning eller alene overfladevandtilstrømning. Arealer med potentielt direkte grundvandsforbindelse udpeges ud fra modellering af artesiske grundvandsforhold i referencescenariet.

**Tabel 5-5 Beskrivelse af sårbarhedsklasser for naturlokaliteter i forhold til påvirkning fra grundvandsindvinding i Vestskoven.**

<b>Sårbarhed over for grundvandsindvinding</b>	<b>Beskrivelse</b>
Meget sårbar (1)	Naturtypen findes på fugtig eller våd bund med grundvandstilførsel (artesiske grundvandsforhold) i et område, der oprindeligt er et fugtigbundsareal (se på historiske kort). Naturtilstanden er høj-god, eller der findes særligt følsomme eller karakteristiske arter for grundvandsbetinget natur som fx rigkær eller kildevæld.
Moderat sårbar (2)	Naturtypen findes på fugtig eller våd bund; enten uden direkte forbindelse til primære grundvandslag eller med artesiske grundvandsforhold og moderat-dårlig naturtilstand.
Ikke sårbar	Søer eller vandhuller betinget af overfladevand og uden kontakt til grundvand evt. pga. membran e.l. Desuden naturtyper på tør bund, hvor de tilknyttede arter ikke er følsomme overfor ændringer i grundvandsspejl.

## 5.7 Metodisk tilgang - kumulativ effekt

Den kumulative effekt – altså den påvirkning, som de ændrede indvindingsforhold omkring den nye kildeplads i Vestskoven og lukning af Vridsløselille Vandværk, vil have sammen med den indvinding, der allerede er i området – er belyst ved at sammenligne forskellige modelscenarier, hvor alle områdets indvindinger er medtaget – se afsnit 5.3.1 om grundvandsmodellen.

Scenarie 0 (referencescenariet) beskriver indvindingen i perioden 2017-21. Det er forventeligt, at mængden for en række indvindinger i området kan blive øget, da der er tilladelser til væsentlig større indvindingsmængder end den faktiske indvinding. Scenarie 1 beskriver den situation, hvor alle øvrige indvindinger i området udnytter deres indvindingstilladelser fuldt ud, men uden den ansøgte indvinding i Vestskoven og Scenarie 2 beskriver den situation, hvor de øvrige indvindinger udnytter deres indvindingstilladelser fuldt ud samtidig med den ansøgte indvinding i Vestskoven. Det er på denne baggrund, at den kumulative effekt af den nye kildeplads i Vestskoven beregnes.

Den kumulative effekt beregnes, så man kan skelne mellem de påvirkninger, der skyldes den ansøgte indvinding og de påvirkninger, der skyldes den potentielle indvinding fra områdets øvrige vandindvinding (fuld udnyttelse af indvindingstilladelserne), uden at den samlede påvirkning underestimeres. Metodikken anvendes både ved betragtninger for ændringer af trykniveauet i det primære magasin og for ændringer af dybden til det terrænnære grundvandsspejl.

## 5.8 Metodisk tilgang - øvrige forhold

### *Landskab*

Beskrivelsen af eksisterende forhold foretages på baggrund af landskabskort og udpegninger i Albertslund Kommuneplan. Synlige ændringer som følge af nye installationer i tilknytning til projektet vurderes i forhold til de landskabelige forhold, herunder landskabelige værdier, geologiske interesseområder og fredninger.

### *Kulturarv*

De kulturhistoriske interesser, der eventuelt vil blive påvirket fra ændringer i vandindvindingsmønstret, beskrives, herunder en beskrivelse af kulturhistoriske fortidsminder og værdier. Beskrivelsen foretages på baggrund af kommuneplanen, Danmarks Miljøportal og Kulturstyrelsens landsdækkende databaser.

### *Befolkning og rekreative interesser*

Der foretages en beskrivelse af forholdene og eventuelle påvirkninger vurderes, herunder påvirkning fra trafik og støj i anlægsfasen. De rekreative interesser i forbindelse med de planlagte ændringer beskrives, herunder kommuneplanens udpegninger af retningslinjer for friluftsområder, grønne områder mv.

### *Klimatiske forhold*

Der foretages en beskrivelse af det ansøgte projekts ressourceforbrug og CO<sub>2</sub>-udledninger. Herefter gennemgås konsekvenserne for de forventede klimaforandringer i forhold til det planlagte projekt.

## 6. PLANFORHOLD

De planmæssige forhold og beskyttelsesmæssige bindinger for området har til formål at fastlægge de overordnede rammer for områdets anvendelse. I dette afsnit redegøres for de planmæssige forhold og fredningsbestemmelserne for området med udgangspunkt i Albertslund Kommuneplan 2018-2030, Regional udviklingsstrategi 2020-2023 for Region Hovedstaden, vandområde- og naturplaner samt gældende lovgivning.

Vandindvindingens eventuelle interessesammenfald med planforhold og lovgivningsmæssige bestemmelser og beskyttelsesregler beskrives og vurderes, herunder om der er behov for at dispensere eller fravige eventuelle beskyttelsesregler.

### 6.1 Kommuneplan

Albertslund Kommuneplan 2018-30 er kommunens samlede plan for den fysiske udvikling i Kommunen. Kommuneplanen indeholder rammer og retningslinjer for anvendelse og udvikling af alle områder i Albertslund og danner grundlaget for lokalplanlægningen i kommunen. Planen indeholder endvidere rammer og retningslinjer for den mere detaljerede planlægning og arealregulering i kommunen.

Der er ikke opstillet specifikke retningslinjer for vandforsyningen i kommuneplanen. Retningslinjer for kommunens vandforsyning er omfattet af den eksisterende vandforsyningsplan. Den fremtidige kildeplads er beliggende inden for kommuneplanens rammeområde F06 Vestskoven og rammeområde 10.F6 Omegnens Fritidshaver, Harrestrup Andelshaveforening og Andelshaveforeningen Kildegården i kommuneplanen for Ballerup Kommune.

Området har status af landzone. Rammeområde F06 er udlagt til rekreativt område, med en specifik anvendelse som naturområde. Rammeområdet er udpeget til indre grøn kile i Fingerplan 2017. Hvad angår områdets omfang og udformning skal det friholdes for bebyggelse. Der kan dog tillades enkelte mindre tekniske anlæg samt enkelte faciliteter til støtte for friluftslivet. Områdets bevaringsværdier omfatter lokaliteterne Tinghøj, Gl. Landevej og Herstedhøje, der alle er udpeget til kulturmiljøer, hvor kulturspor skal bevares og formidles. Kirkeomgivelser til Herstedøster kirke skal friholdes for bebyggelse og anlæg.

Rammeområde 10.F6 er også udlagt til rekreativt områder, med en specifik anvendelse som fællesanlæg, butikker, koloni- og nyttehaver, nærrekreativt område, øvrige ferie- og fritidsformål, parkeringsanlæg. Der kan her opføres eller indrettes bebyggelse til kolonihaveformål, herunder fælleshus, butik m.v. Den maximale bebyggelsesprocent for området som en helhed er 10%.

Der er vedtaget tre lokalplaner for området. Lokalplanernes primære sigte er at sikre grundlaget for den endelige realisering af Vestskoven som rekreativt friluftsområde til glæde for regionens beboere og andre. Lokalplanerne indebærer blandt andet, at uønskede udstykninger forbydes, at der sættes en stopper for ny- og tilbygning i forbindelse med de funktioner, som ikke naturligt finder plads i skovområdet, at ejendomme ikke kan tages i brug til andre end de i lokalplanen beskrevne formål, at uvedkommende motoriseret trafik i skovområdet imødegås samt, at grundlaget for en overtagelse af de resterende privatejede ejendomme er på plads.

### 6.2 Vand- og naturplaner

I henhold til Lovbekendtgørelse nr. 932 af 24. september 2009 om miljømål for vandforekomster og internationale beskyttelsesområder (Miljømålsloven) har Miljøstyrelsen i første omgang udarbejdet vand- og naturplaner, der erstattede de hidtidige regionplaner. Vandplaner for første planperiode (2009-2015) er afløst af vandområdeplaner for anden planperiode (2015-2021).

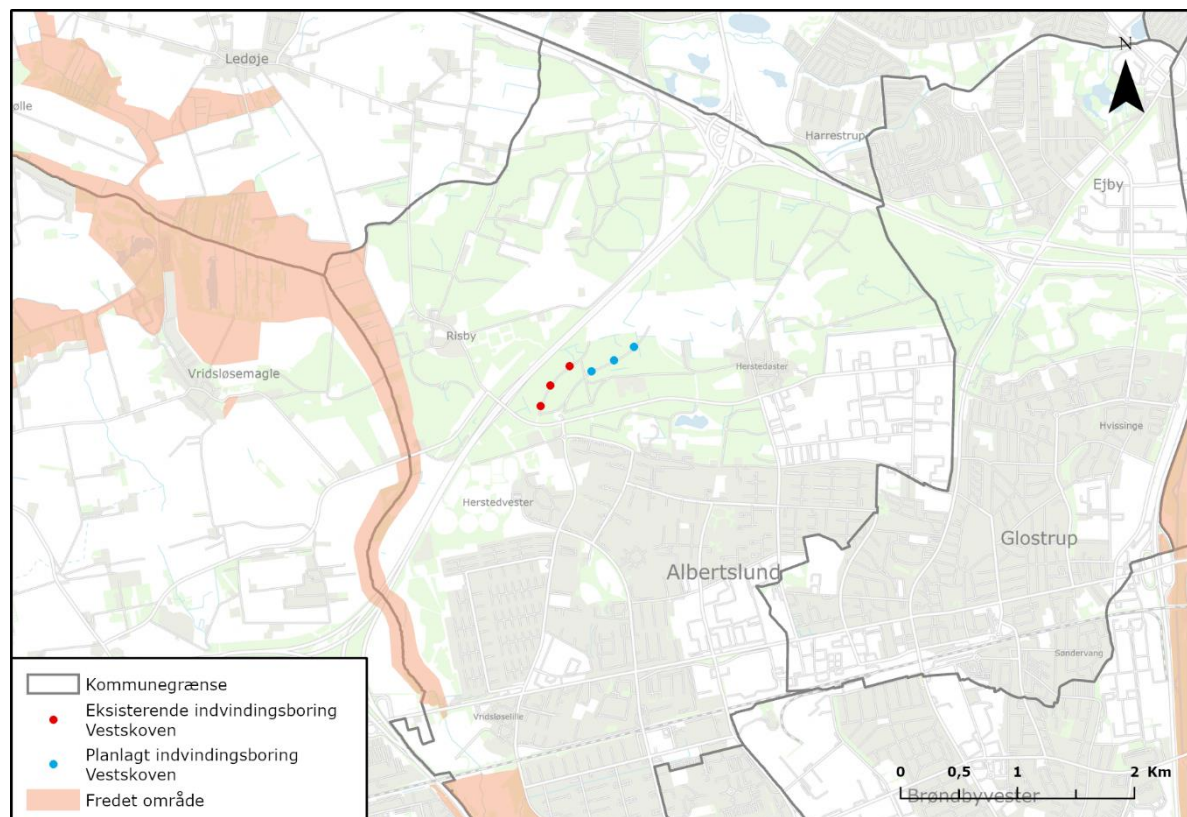
Vandplanlægningen sker i henhold til Vandrammedirektivets bestemmelser, der er overført til dansk lovgivning med Miljømålsloven. Direktivet har som sit overordnede mål, at alt vand skal have god økologisk tilstand i 2015, men dog med mulighed for udsættelse til 2027. Derfor skal Danmark gennemføre en målrettet vandplanlægning for grundvand, vandløb, søer og den kystnære del af havet. I Danmark skal Vandrammedirektivet opfyldes løbende frem til 2027 gennem vandområdeplanerne, der hver dækker 6-årige perioder fra 2009 til 2027.

Natura 2000-planlægningen sker i forbindelse med implementering af EU's fuglebeskyttelses- og habitatdirektiver. Direktiverne fastsætter et overordnet mål om at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for en række udpegede naturtyper og dyre- og plantearter. Danmark er forpligtet til at sikre, at der ikke sker en forringelse af status i de udpegede områder og til at iværksætte, hvad der er nødvendigt for at opnå de fastsatte mål.

De tidligere vandplaners prioritering for udnyttelse af grundvandsressourcen er overført til vandområdeplanerne. Vandområdeplanernes indsatser over for grundvand rettes mod opfyldelse af miljømål for vandløb. Miljømålet for vandløb er, at der skal være "god tilstand" svarende til, at faunaindeks (DVFI) 5 kan opnås. For at et vandløb har "god tilstand" skal vandkvaliteten, de fysiske forhold og vandføringen i vandløbet uafhængigt af hinanden være tilfredsstillende.

### 6.3 Fredninger

Arealer omfattet af landskabsfredninger er vist på Figur 6-1.



Figur 6-1 Udpegede landskabsfredninger omkring det planlagte projekt i Vestskoven.

Det drejer sig om engene langs Store Vejleådal. Fredningerne betyder, at tilstanden af arealerne ikke må forandres, men at de udelukkende skal kunne udnyttes på samme måde som hidtil som landbrugsarealer og friluftsgartnerier med ekstensiv drift.

Fredningerne betyder endvidere, at der ikke må opføres bygninger, foretages afgravninger eller opfyldninger, fjernes eller foretages beplantning udover vedligeholdelse af den eksisterende beplantning samt anlægges veje og stier. Hvad angår naturforholdene i de fredede områder henvises til kapitel 8.

Anlæg og drift af den fremtidige kildeplads i Vestskoven vurderes ikke at være i konflikt med fredningerne for arealanvendelsen af områderne langs Store Vejleådal, da den fremtidige indvinding ikke vil medføre ændringer i arealanvendelsen.

## 7. GRUNDVANDSFORHOLD

Med udgangspunkt i en beskrivelse af de eksisterende grundvandsforhold drøftes eventuelle konsekvenser ved de beregnede ændringer i grundvandsforholdene for den fremtidige grundvandsressource.

### 7.1 Eksisterende forhold

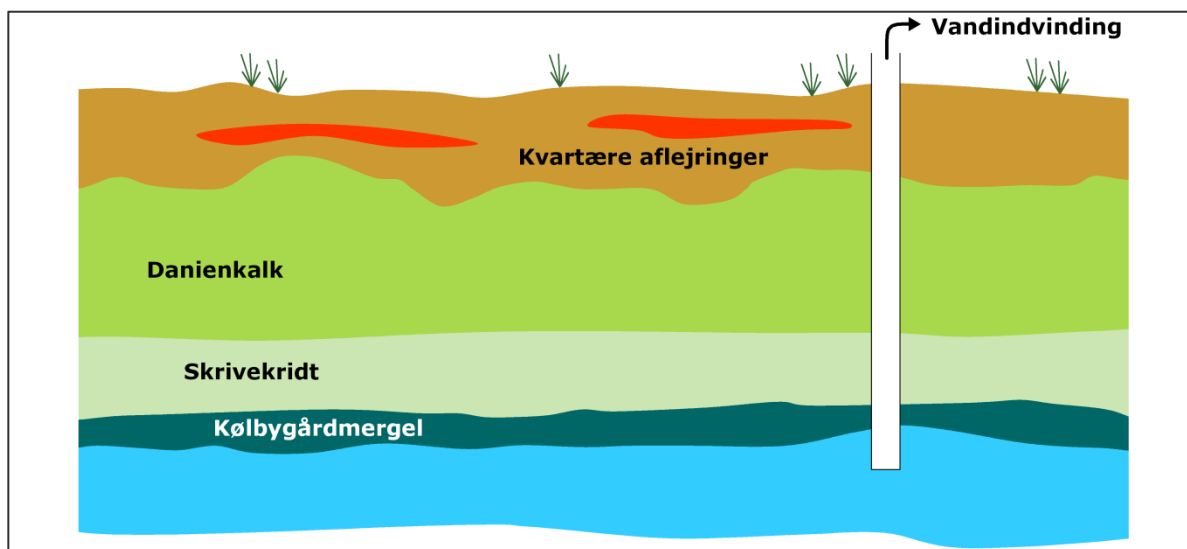
#### 7.1.1 Grundvandsforekomst

I forbindelse med Statens vandområdeplanlægning er der foretaget en kortlægning af Danmarks grundvandsforekomster. I basisanalysen til Vandområdeplan 2021-2027 er der foretaget en vurdering af grundvandsforekomsternes kvalitative og kvantitative tilstand.

Vandindvindingen i Vestskoven planlægges at ske fra grundvandsforekomsten DK\_204\_dkms\_3627\_kalk. Denne forekomst er en regional forekomst, som dækker den sydvestlige del af hovedstadsområdet fra Gladsaxe i nord til ca. 10 km syd for Køge; i alt 664 km<sup>2</sup>. Indvindingsgraden er beregnet til 68 % ud af en årlig grundvandsdannelse på knap 48 mio. m<sup>3</sup>. Af forslaget til vandområdeplan 2021-2027 (MiljøGIS for marine og grundvands tilstandsdata november 2021) fremgår det, at denne forekomst har en ringe kemisk tilstand for pesticider og ringe kvantitativ tilstand på grund af indvindingsbetinget kvalitetspåvirkning (øget indhold af klorid, sulfat, nikkel og arsen) og vandløbspåvirkning. Miljømålene for forekomsten er god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand.

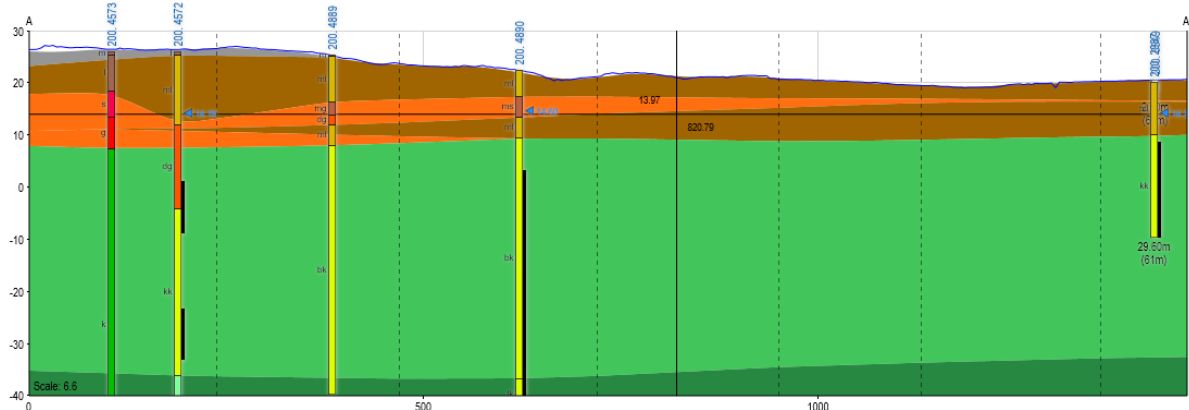
#### 7.1.2 Geologi og vandindvinding

Vandindvindingen i Albertslund foregår fra de prækvartære kalkbjergarter, som består af Skrivekridt, overljret af Danienkalk som vist på den konceptuelle geologiske model i Figur 7-1. Boreprofiler fra de tre eksisterende borer (DGU-numre: 200.4572, 200.4889 og 200.4890) og en sløjfet undersøgelsesboring (DGU-nr. 200.4573) ved den nye kildeplads er vist på Figur 7-2 sammen med en tolkning af geologien langs den nye kildeplads. Kalkmagasinet ses at ligge ca. 15-20 meter under terrænet.



Figur 7-1 Konceptuel forståelsesmodel af den geologiske opbygning i Albertslund.





**Figur 7-2 Boreprofiler og geologisk tolkning langs ny kildeplads i Vestskoven (udtræk fra GeoAtlas Live).**

Overlejret prækvartært findes relativt tynde kvartære dæklag, som primært består af moræneler. Tykkelsen af disse lerlag er vist på Figur 7-3 og her fremgår det, at områderne langs vandløbene, Store Vejleå og Harrestrup Å, optræder med stor sårbarhed (< 5 m ler), mens den øvrige del af oplandet er karakteriseret ved nogen sårbarhed (5-15 m ler). Den bedste beskyttelse af grundvandet, målt som tykkelsen af lerlag træffes i området omkring den ansøgte kildeplads i Vestskoven, hvor tykkelsen af lerlaget er 10-20 m.

På grund af de relativt tynde dæklag er grundvandet i området generelt sårbart over for nedsvin af miljøfremmede stoffer fra overfladen.

Den primære vandindvinding foregår fra den øvre Danienkalk, som hovedsageligt består af bryozokalk. Når bryozokalken, som det er tilfældet omkring Albertslund, udgør prækvartæroverfladen er de 10 øverste meter glacialt opknust, hvorfor denne zone normalt vurderes at være den mest vandførende del af kalken.

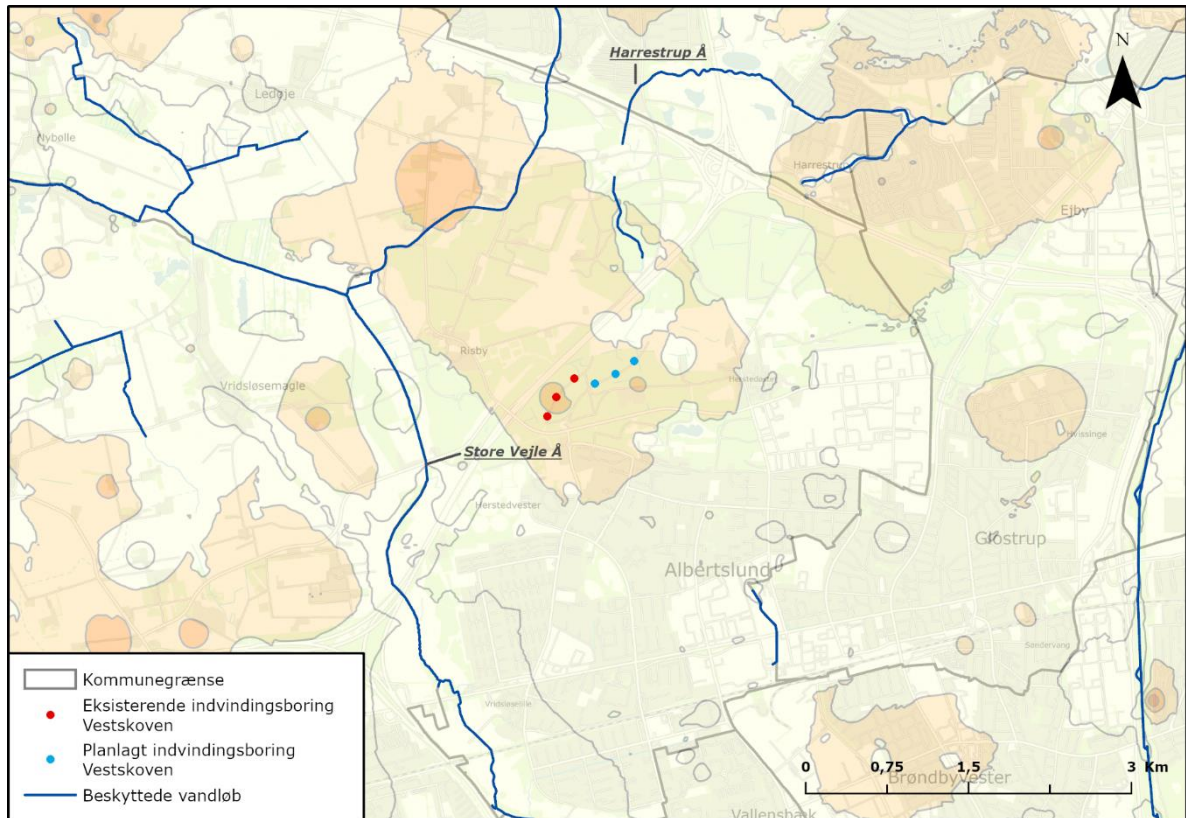
Grænsen mellem Danienkalk og den underliggende Skrivekridt er ikke detaljeret kortlagt i hele Albertslund, men kendes i området ved Vestskoven. Skrivekridtets overfladeniveau er i forbindelse med vandindvinding af stor betydning, idet det ferske grundvandsmagasin synes at være afgrænset nedad til af ét eller flere ler/mergellag. Det øverste af disse mergellag er Kølbygårdmerglen, som typisk findes 15-20 meter under Skrivekridtoverfladen. Udbredelsen af Kølbygårdmerglen er ikke detaljeret kortlagt.

På den ansøgte kildeplads er grænsen mellem kalk og kridt truffet 62 m u.t. ved boringen med DGU nr. 200.4572, svarende til kote -36 meter. Hovedparten af vandet fra kildepladsen forventes indvundet fra Danienkalken, idet indvindingen planlægges at ske primært fra de øverste 40 meter af kalken.

Generelt vurderes de hydrauliske forhold af kalken i Københavnsområdet at være gode til vandindvinding. Dette understøttes i dette område af hydrauliske tests udført i eksisterende borer, hvor prøvepumpningsresultater viser relativt høje T-værdier. Høje T-værdier betyder, at der kan indvindes store mængder vand uden en væsentlig sænkning af trykniveauet i kalkmagasinet, og uden at vandspejlet sænkes under magasintoppen med risiko for iltning af kalkmagasinet og deraf følgende nikkelfældning.

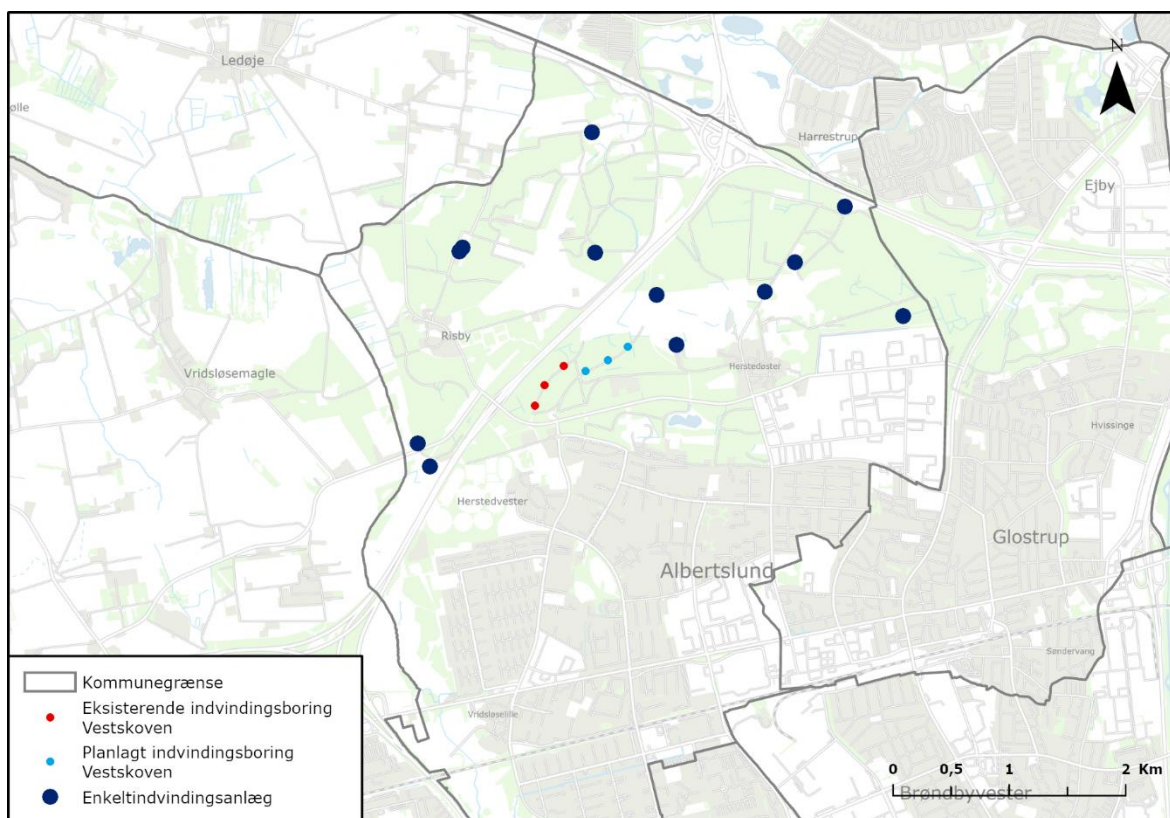
Tolkningerne af T-værdierne i kalkmagasinet peger generelt på lidt højere T-værdier på den vestlige del af kildepladsen. Det ses fx for boring DGU nr. 200.4572 og 200.4572, hvor T-værdien

ligger i intervallet  $7-10 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ , mens T-værdien på den østlige del forventes at være på omkring  $3,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ . Dvs. T-værdien på den vestlige del af kildepladsen er muligvis dobbelt så høj som på den østlige del. Den højere T-værdi på den vestlige del kan skyldes tilstedeværelsen af sand- og gruslag, som er aflejret direkte på kalken, hvilket ikke ses på den østlige del.



**Figur 7-3 Geologisk sårbarhed udtrykt ved tykkelsen af lerlag over det primære grundvandsmagasin. Omkring Store Vejleå er sårbarheden høj (< 5m ler). Omkring den ansøgte kildeplads er sårbarheden mindre med en tykkelse af lerlaget på 10-20 m.**

I området findes en række eksisterende vandindvindinger til almen vandforsyning. De nærmeste er Glostrup Forsynings og HTK's (Høje-Taastrup) indvindinger samt HOFORs kildepladser nordøst for den planlagte indvinding i Vestskoven. Indvindingerne beliggenhed fremgår blandt andet af Figur 7-10. Hertil kommer et mindre antal enkeltindvindinger i Vestskoven. Det drejer sig om syv anlæg ejet af Naturstyrelsen og fem private anlæg, hvis beliggenhed er vist på Figur 7-4.

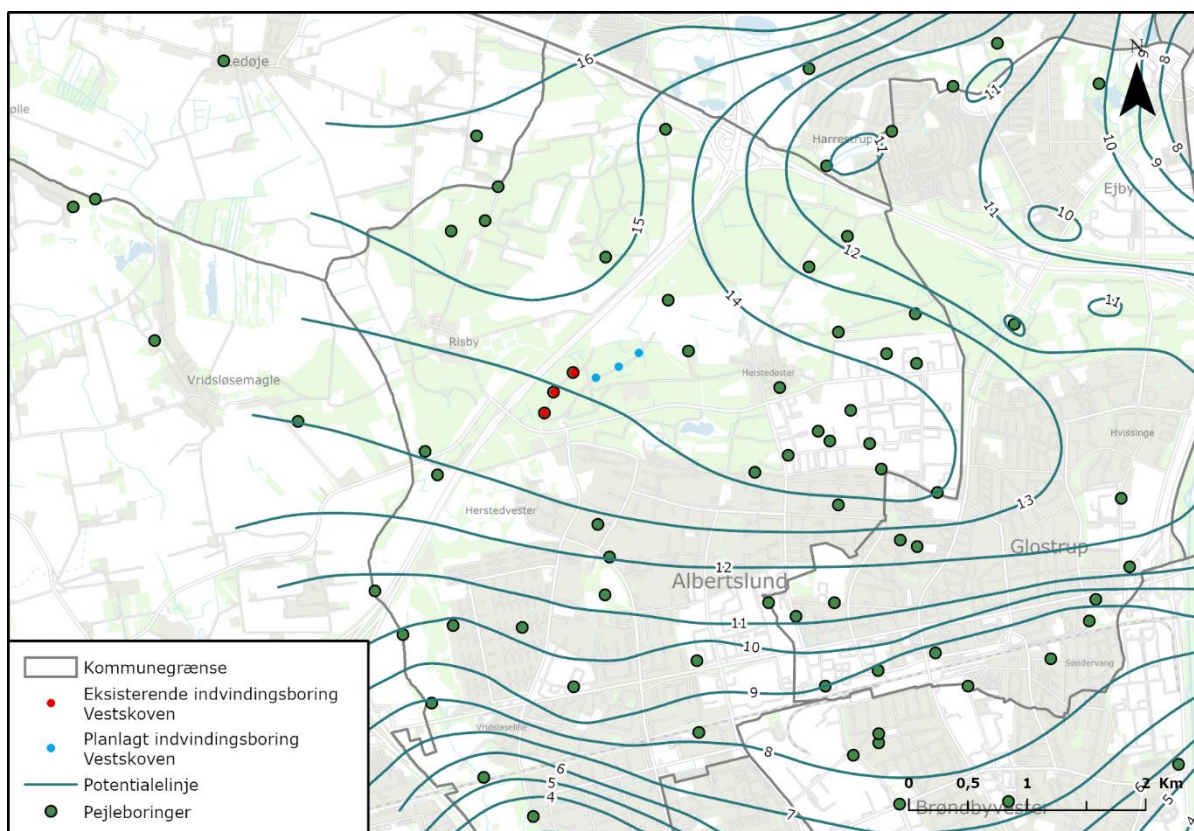


Figur 7-4 Beliggenhed af enkeltindvindingsanlæg, som er ejendomme med egen vandindvinding.

### 7.1.3 Grundvandspotentiale

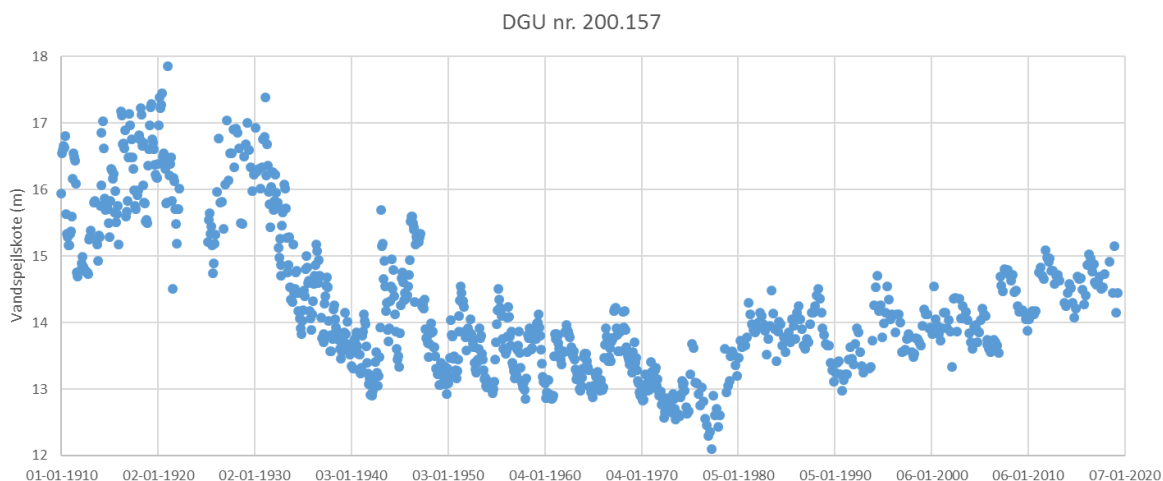
Grundvandspotentialet i kalkmagasinet i området omkring den nye kildeplads i Vestskoven har været målt gennem en lang årrække som en del af Vestegnens Vandsamarbejde. Pejlinger og potentialelinjer fra oktober 2020 er vist på Figur 7-5. Som det fremgår, ligger grundvandspotentialet i kalken ved den nye kildeplads i oktober 2020 omkring kote +14, og det ses desuden, at kildepladsen ligger langs højderyggen af et grundvandskel. Kildepladsen ligger tilsyneladende på den sydlige side af højderyggen, hvorfor der er en naturlig strømning i kalkmagasinet mod syd. Som nævnt har grundvandspotentialet været målt i en årrække, og potentialekort fra tidligere år viser samme omtrentlige beliggenhed af vandskel og kote forhold.





**Figur 7-5 Grundvandspotentiale i kalkmagasinet vist sammen med pejleboringer fra oktober 2020.**

På Figur 7-6 er vist, hvordan grundvandsspejlet ved kildepladsen har varieret de sidste 100 år. Figuren viser en pejletidsserie fra boring DGU nr. 200.157, som er beliggende umiddelbart nord for kildepladsen, se Figur 7-5. Pejletidsserien går helt tilbage til 1910 og viser, hvordan grundvandsspejlet har ændret sig dels som følge af variationer i klima, dels som følge af variationer i indvindingsmønstret i området. Tilbage i tiden da man startede med at pejle boringen varierede vandspejlet mellem kote 15 og 17 meter, mens det i dag ligger og svinger mellem kote 14 og 15 meter. I slut 70'erne var vandspejlet helt nede på kote 12 meter, men er siden steget langsomt og muligvis forsætter stigningen. Den årlige variation som følge af årstidsvariationer i klimainput ligger på ca. 1 meter. Siden 1970'erne har der således været en positiv kvantitativ tilvækst i magasinet, som giver sig til udtryk i form af et stigende vandspejl.



**Figur 7-6 Pejletidsserie fra boring DGU nr. 200.157, som er beliggende umiddelbart nord for den nye kildeplads.**

#### 7.1.4 Grundvandskvalitet

I august 2018 og september 2021 er der udtaget vandprøver fra de tre undersøgelsesboringer 200.4572, 200.4889 og 200.4890. Vandkvaliteten er generelt sammenlignelig med den vandkvalitet, som man fandt i vandprøver udtaget i 2000-2002 i forbindelse med etablering af boringerne.

Grundvandet på kildepladsen har en kvalitet, der er særdeles velegnet til produktion af drikkevand. På baggrund af koncentrationen af nitrat, sulfat, jern, metan og ammonium vurderes grundvandet at være svagt reduceret eller af vandtype tilhørende jern- og sulfatzonen. Ud fra den naturlige vandkvalitet vurderes grundvandet at være godt beskyttet.

Vandanalyseresultaterne viser, at grundvandet ved undersøgelsesboringerne har lave koncentrationer af sulfat, chlorid, fluorid, nikkel og arsen. Der er således ingen indikationer på, at vandkvaliteten er indvindingspåvirket. Indholdet af de naturlige stoffer jern, mangan og ammonium ligger på et niveau, så de kan fjernes ved traditionel vandbehandling med iltning og enkeltfiltrering i sandfiltre.

Der er analyseret for et omfattende program af miljøfremmede stoffer, herunder pesticider og klorerede opløsningsmidler med nedbrydningsprodukter, oliestoffer, PAH-forbindelser, PFAS, phenoler, blødgørere, detergenter og MTBE. Der er påvist enkelte oliestoffer i meget lave koncentrationer, der ligger væsentligt under kvalitetskriteriet for drikkevand. Det vurderes, at der er tale om afsmitning fra generator i forbindelse med oppumpning af vandprøve til analyse.

Der er endvidere foretaget en gennemgang i GEUS' Jupiterdatabase af vandanalyser fra indvindingsboringer beliggende inden for kortlægningsområdet. Der blev fundet 11 boringer, som er filteret i kalkmagasinet: 200.4887, 200.4715, 200.4962, 200.5367, 200.2238, 200.4313, 200.431, 200.5217, 200.5494, 200.5138 og 200.628 /18/. Inden for indvindingsoplandet er der hverken konstateret klorerede opløsningsmidler, pesticider, oliekomponenter eller MTBE af betydning.

#### 7.1.5 Forureningsforhold

Indvinding i et bynært område som Vestskoven vil altid være forbundet med en vis risiko for forurening af grundvandsressourcen. I området omkring den nye kildeplads findes en række punktkilder, der potentielt udgør en trussel mod vandindvindingerne i området.

Region Hovedstaden kortlægger de grunde, hvor det enten forventes eller vides, at jorden er forurennet. I henhold til jordforureningsloven kortlægges på to niveauer:

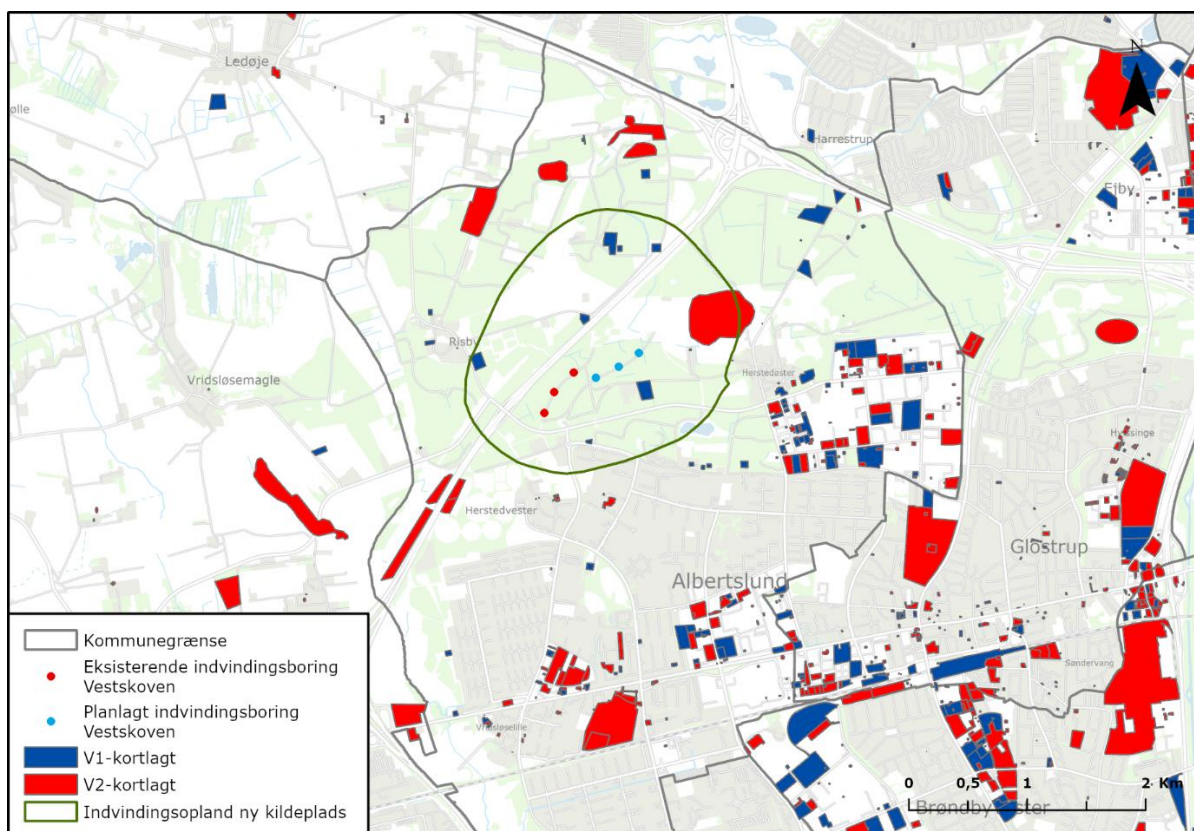
##### Vidensniveau 1 (V1)

En ejendom kortlægges på vidensniveau 1, når der er faktisk viden om, at der har været en branche eller aktivitet på ejendommen, som gør at den *kan være* forurennet.

##### Vidensniveau 2 (V2)

En ejendom kortlægges på vidensniveau 2, når der er oplysninger om eller konstateres, at der *er* en forurening på ejendommen, som kan udgøre en miljø- eller sundhedsmæssig risiko.

Det er specielt pesticider og klorerede opløsningsmidler, der er problemstoffer. Truslen forstærkes af de generel tynde dæklag over kalkmagasinet. Figur 7-7 viser V1- og V2-kortklagte grunde i og omkring Albertslund Kommune.



Figur 7-7 V1- og V2-kortlagte grunde i og omkring Albertslund Kommune (Fra Miljøportalen januar 2022).

Forureningskilderne i Vestskoven er primært knyttet til Risby Losseplads og slaggedeponierne Herstedhøje, hvor der er deponeret blyslugger, Risby Mark, hvor der er deponeret affaldsslugger og Risby Losseplads, hvor der er deponeret dagrenovation, affaldsslugger, flyveaske og andet affald samt Harrestrup Mose Losseplads, hvor der er deponeret haveaffald og kloakslam. Alle de kendte deponerede affaldstyper er med det nuværende forureningskendskab vurderet til at have en lav mobilitet /17/.

Blandt de ovennævnte forureninger er Herstedhøje eneste V2-kortlagte lokalitet, der ligger delvist inden for det beregnede indvindingsopland til den nye kildeplads. Der er tilbage i 1985 lavet en undersøgelse af mulig grundvandsforurening fra blyholdige slugger deponeret i Højene. Undersøgelserne viser, at grundvandet ikke er forurenet med blyslugger. En opfølgende monitoring afsluttedes i 1997 med samme resultat. Der er viden om, at Herstedhøje er tilført andre former for erhvervsaffald, som ligeledes kan give anledning til grundvandsforurening.

Undersøgelserne af Herstedhøje er af ældre dato og omfatter alene forurening fra blyholdige slugger. Da der ikke er viden om, hvilke andre former for erhvervsaffald der er deponeret på Herstedhøje, kan det overvejes at etablere en monitoringsboring for at følge udviklingen i vandkvaliteten. Herstedhøje ligger uden for de områder, hvor Regionen Hovedstaden pt. har prioriteret indsats i forhold til grundvandet. Som konsekvens har regionen for nuværende ingen planer om at igangsætte yderligere undersøgelse af evt. grundvandsforurening fra Herstedhøje.

I forbindelse med miljøvurderingen er der rekvireret et udtræk fra Region Hovedstadens JAR-database i januar 2023. Udtrækket indeholder data om V1- og V2-kortlagte lokaliteter. Databasen omfatter blandt andet information om aktivitet, stoffer, hvornår aktiviteten er foregået,

indsatsområder, som regionen vurderer at skulle gennemføre en indsats overfor (grundvand, bolig mv.), beregning af risiko, planlagte indsatser mv. Inden for indvindingsoplandet er der registreret otte V1-kortlagte og en V2-kortlagt lokalitet (Herstedhøje), som fremgår af nedenstående tabel.

**Tabel 7-1 V1- og V2-kortlagte lokaliteter inden for eller delvist inden for indvindingsområdet (GV: grundvand, BO: bolig)**

Lokalitetsnr.	Lokalitetsstatus	Vurderet indsatsområde	Vurderet offentlig indsats
165-00002	V2-kortlagt	GV, BO	Videregående undersøgelse, grundvand
165-05032	V1-kortlagt	GV	Indledende undersøgelse, grundvand
165-05067	V1-kortlagt	Ingen	Ingen, ligger udenfor OSD/indvindingsopland
165-05068	V1-kortlagt	Ingen	Ingen, ligger udenfor OSD/indvindingsopland
165-05069	V1-kortlagt	GV	Indledende undersøgelse, grundvand
165-05070	V1-kortlagt	GV	Indledende undersøgelse, grundvand
165-20035	V1-kortlagt	GV	Indledende undersøgelse, grundvand
165-20069	V1-kortlagt	Ingen	Ingen, ligger udenfor OSD/indvindingsopland
165-20070	V1-kortlagt	GV, BO	Indledende undersøgelse, grundvand

Lokaliteterne i Vestskoven ligger udenfor de områder, som Region Hovedstaden har prioriteret til indsats på jordforureningsområdet frem til 2030. Det er det område hvor 85 % af drikkevandet indvindes. Regionen forventer, at flere af lokaliteterne vil blive prioriteret til undersøgelse af hensyn til grundvandet efter 2029.

Da indvindingsområdet er et udpræget skovområde, vurderes den samlede pesticid- og kvælstofbelastning at være lav. Der er analyseret i de tre borer på den nye kildeplads over en periode på ca. 20 år uden fund af pesticider. Inden for indvindingsoplandet er der påvist 0,015 µg/l BAM i 2004 i én boring. Der blev anvendt pesticider til skovens etablering i 1960'erne, mens skoven i dag drives uden anvendelse af pesticider. Risikoen for pesticidforurening vurderes derfor som lille.

### **Naverlandforureningen**

På Naverland 26AB i Hersted Industripark er der konstateret en af Danmarks største forureninger med klorerede opløsningsmidler, der stammer fra en tidligere distributør af stofferne. På lokaliteten findes fri fase forurening af perchlorethylen (PCE) og trichlorethylen (TCE), som stammer fra en tidligere nedgravet PCE tank og fra tromleoplæg på lokaliteten. Spildet er sandsynligvis sket i 1970'erne.

HOFOR, Glostrup Forsyning og Region Hovedstaden har i en årrække udført undersøgelser på grunden. Region Hovedstaden har i 2008 startet en afværgepumpning fra en boring i kildeområdet, som hydraulisk fikserer forureningen i kildeområdet. Fra spildet er sket og frem til afværgepumpningen påbegyndes har forureningen spredt sig over et stort område, idet forureningen kan spores mere end 2,7 km væk fra kilden /13/.

Vandforsyningernes strategi for at håndtere forureningsfanen og opretholde vandindvindingen i området er /13/:

- At afværgepumpningen i kildeområdet opretholdes, eller at kilden på anden måde afværges
- At fortsætte en indvinding fra Glostrup Forsynings boring 200.4416 på minimum 10 m<sup>3</sup>/t, da denne pumpeydelse ifølge modelberegninger er tilstrækkelig til at sikre den øvrige indvinding i området



For at følge udviklingen af forureningsfanen og derved sikre, at strategien for håndtering af forureningen fortsat er tilstrækkelig, har HOFOR og Glostrup Forsyning i samarbejde med Region Hovedstaden udført en årlig monitorering af både potentialeforhold og forureningsniveau. Monitoreringen er udført siden 2009 og afrapporteres årligt /13/.

I december 2021 har regeringen med støttepartier afsat penge til at prioritere Danske Regioners liste med generationsforureninger, heriblandt Naverlandforureningen. Generationsforureninger dækker over de 10 jordforureningsager i Danmark, der koster mere end 50 mio. kr. at undersøge og oprense og er så omfangsrige og dyre at rense op, at regionerne har afventet statslig medfinansiering. Grundene har en forureningsgrad og et omfang, der kan få konsekvenser for mange generationer fremover, hvis der ikke bliver gjort noget ved dem.

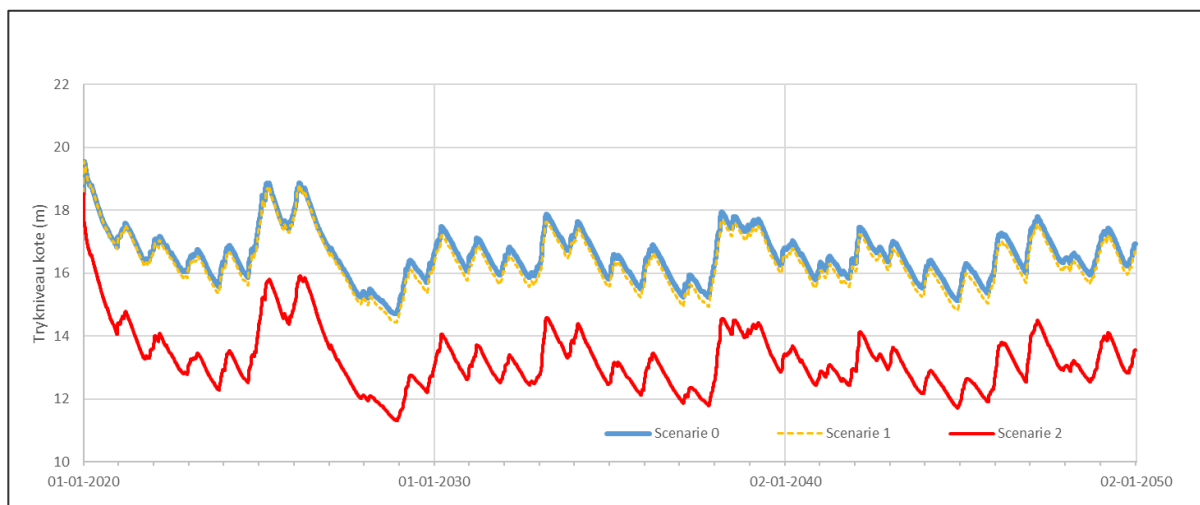
Regionen Hovedstaden har efterfølgende udmeldt, at de vil modne afværgeindsatsen overfor de lettest tilgængelige ca. otte meter jord ved Naverland. Samtidig igangsættes arbejdet med at afgrænse og teste, hvilke afværgete metoder, der kan anvendes i kalkmagasinet.

## 7.2 Vurdering af potentiel påvirkning ved vandindvindingen

Ved idriftsættelse af den nye kildeplads i Vestskoven vil de hydrogeologiske forhold ændres, ligesom også grundvandskvaliteten kan påvirkes. Til at beskrive disse ændringer er grundvandsmodellen inddraget.

### 7.2.1 Ændringer i grundvandsstand i primært magasin

Grundvandspotentialer i kalkmagasinet er beregnet for de 3 opstillede indvindingsscenarier og for den 30-årige modelperiode. Grundvandspotentialer vil variere tidsmæssigt som følge af ændret indvinding, men også som følge af årstidsvariationerne i klimainput. I Figur 7-8 er vist, hvordan grundvandspotentialer/trykniveauet ved den nye kildeplads varierer tidsmæssigt i de 3 indvindingsscenarier. Trykniveauet er udtrykt af modelsimuleringerne i den modelcelle, der svarer til beliggenheden af boring DGU nr. 200.4889. Figuren viser, hvordan trykniveauet relativt hurtigt, inden for få år, indstiller sig i forhold til den ændrede indvinding, mens ændringer i trykniveauet som følge af årstidsvariationer ses år efter år. Trykniveauet ses at være næsten ens i Scenarie 0 og Scenarie 1, hvilket viser, at anden planlagt indvinding i naboområdet ikke påvirker trykniveauet ved den nye kildeplads i Vestskoven.



**Figur 7-8 Simuleret trykniveau i kalkmagasinet ved boring DGU nr. 200.4889 og på den fremtidige kildeplads. Boringen vil indgå som indvindingsboring på den nye kildeplads i Vestskoven.**

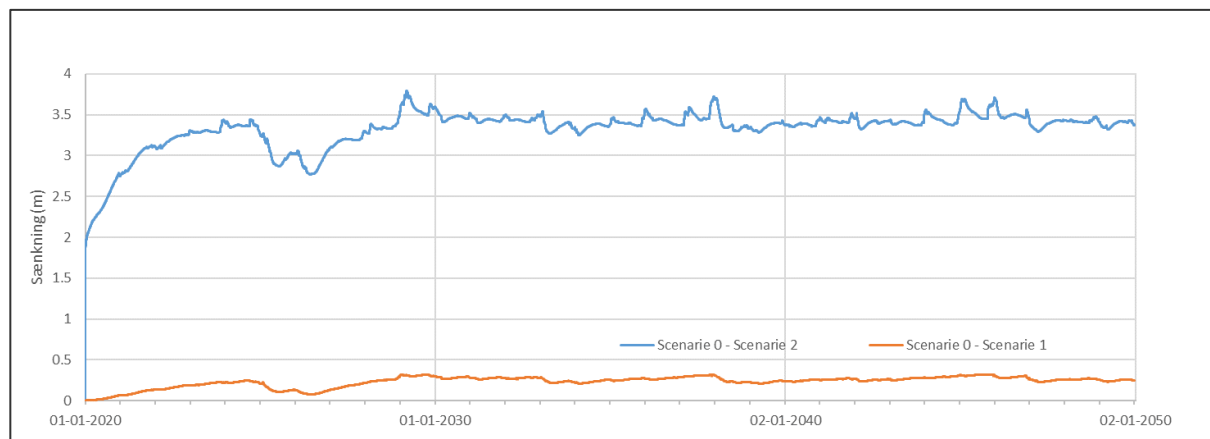


I Figur 7-9 er vist den simulerede tidlige udvikling i sænkningen af trykniveauet i kalkmagasinet ved boring DGU nr. 200.4889 med og uden etablering af ny kildeplads i Vestskoven. Dvs. de i Figur 7-8 viste kurver trukket fra hinanden og med følgende sammenligning af scenarier:

Scenarie 0 – Scenarie 1: Denne sænkning afspejler ændringerne, hvis kildepladsen Vestskoven ikke etableres, men al øvrig vandindvinding udnytter deres indvindingstilladelse fuldt ud.

Scenarie 0 – Scenarie 2: Denne sænkning afspejler den samlede sænkning som følge af alle kendte ændringer i vandindvindingen og fuld udnyttelse af indvindingstilladelsen inkl. den nye indvinding i Vestskoven.

Som Figur 7-9 viser, kan det forventes, at den fulde sænkning i kalkmagasinet ved kildepladsen er slået igennem efter få år, og at vandspejlet i kalkmagasinet ved kildepladsen vil være sænket ca. 3 til 3,5 meter. På grund af modellens opløsning i et 100 m grid, vil den reelle sænkning typisk være større tæt ved borerne end det, der simuleres med modellen. Vandspejlsænkningen i selve indvindingsboringerne vil også være større, dog afhængig af den enkelte borings virkningsgrad/indstrømningstab.



**Figur 7-9 Simuleret tidlig sænkning af trykniveauet i kalkmagasinet ved boring DGU nr. 200.4889 på den fremtidige kildeplads. Sænkningen er beregnet ved at trække simulerede trykniveauer mellem respektive scenarier fra hinanden.**

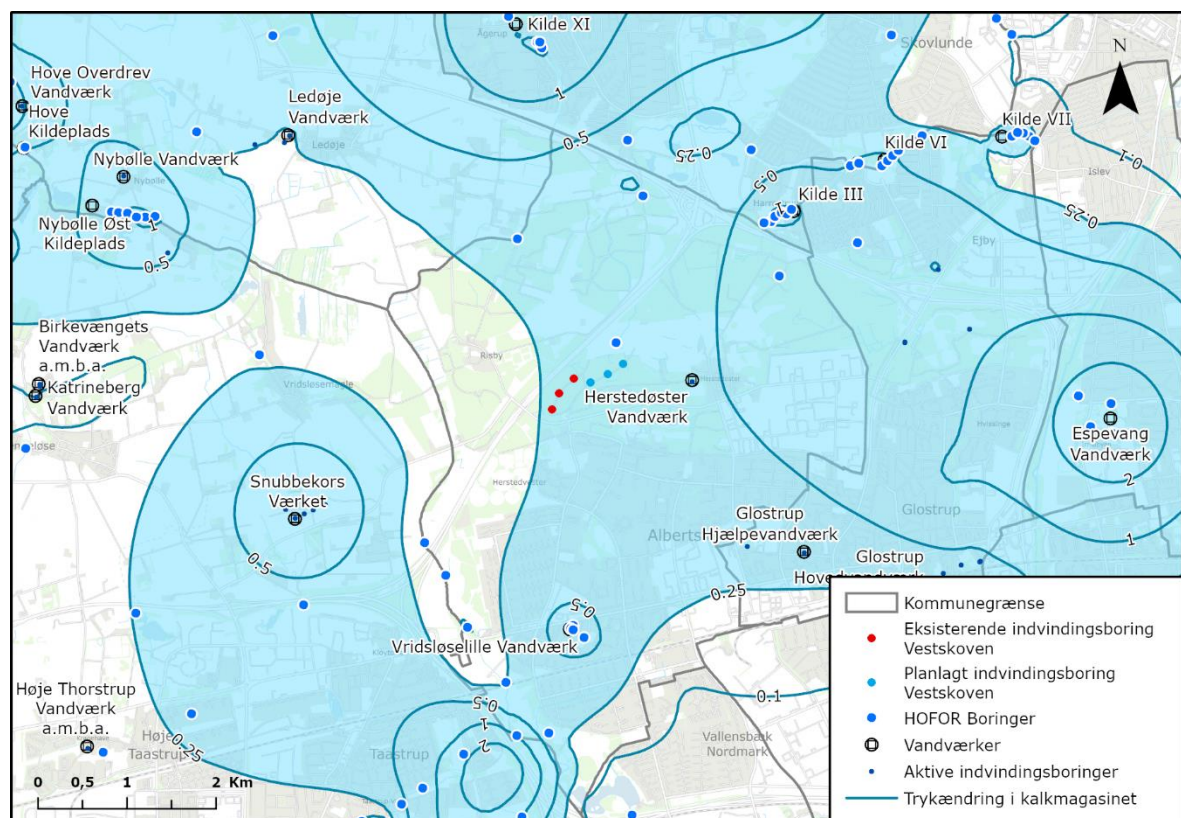
Sænkingsudbredelsen i kalkmagasinet, som følge af indvindingen i Vestskoven og fra andre vandforsyninger, er vist i Figur 7-10 til Figur 7-12. Figur 7-10 viser sænkningen, hvis den nye kildeplads ikke etableres, mens anden planlagt indvinding hos naboforsyninger gennemføres og de udnytter deres indvindingstilladelse fuldt ud (Sce. 0 – Sce. 1). Figur 7-11 viser sænkningen fra den nye kildeplads inklusiv kumulativ effekt fra naboforsyninger (Sce. 0 – Sce. 2). For at isolere effekten af ændrede indvindingsforhold omkring den nye kildeplads i Vestskoven og lukning af Vridsløselille Vandværk er den simulerede sænkning i kalkmagasinet alene stammende fra den nye kildeplads i Vestskoven er vist på Figur 7-12 (Sce. 1 – Sce. 2). Ud over sænkingsudbredelsen er der også vist en stigningsudbredelse ved Vridsløselille, som naturligvis skyldes stop af indvinding her. Stop af indvindingen ved Vridsløselille Vandværk er med til at reducere sænkingsudbredelsen fra indvindingen i Vestskoven mod syd.

Jævnfør Figur 7-11 ses den kumulative effekt fra anden indvinding blandt andet ved, at de modelerede sænkninger fra Glostrup og Høje Taastrups forsynings indvindinger "smelter sammen med" sænkningerne fra den nye kildeplads i Vestskoven. Jævnfør figuren har Glostrup Forsyning to indvindingsboringer ved Glostrup Hjælpevandværk, der ligger inden for 0,25 meter sænkningen fra indvindingen i Vestskoven. Sænkningen i kalken ved disse boringer er på 0,25 – 0,30 meter. I

forhold til vandindvinding er det en ubetydelig sænkning, og i øvrigt indvinder Glostrup Forsyning fra dybere dele af kalken, hvor indvindingen i Vestskoven vil ske fra toppen af kalken. Det forventes derfor ikke, at Glostrup Forsyning begrænses i deres indvinding som følge af indvindingen i Vestskoven.

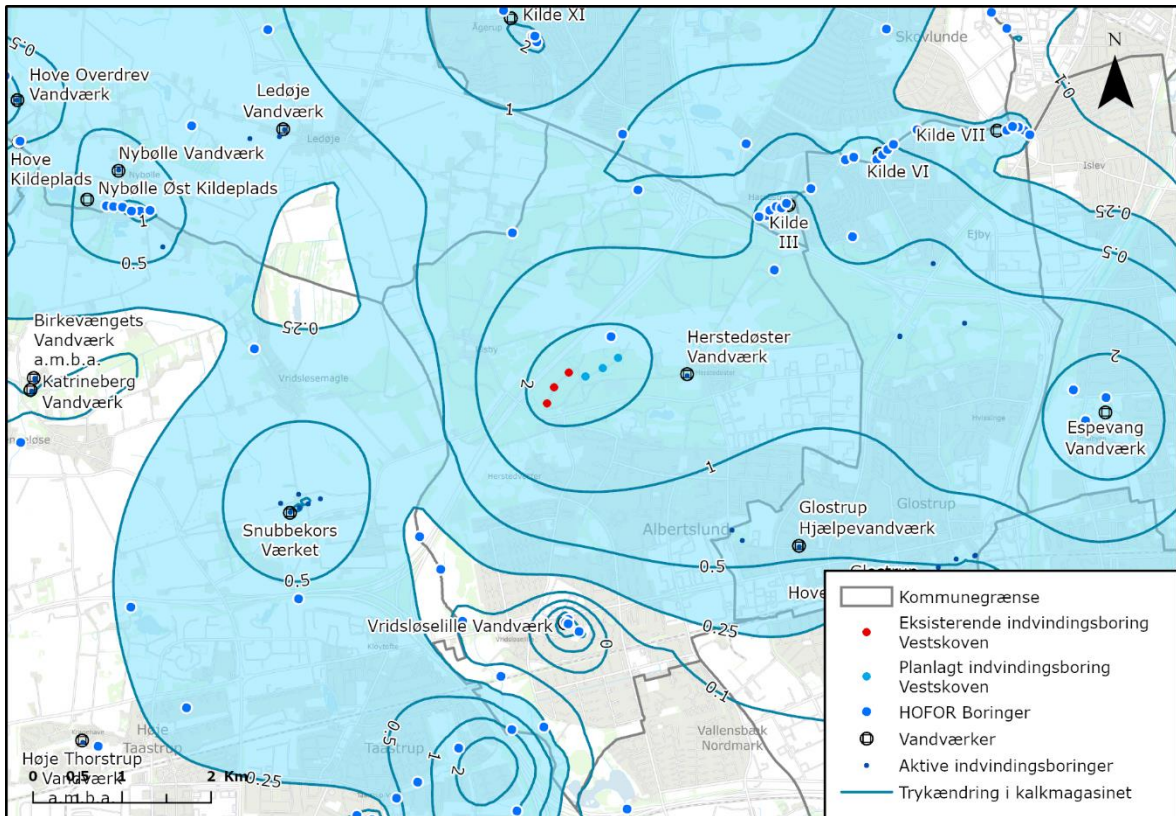
Den eneste anden indvinding inden for 0,25 meter sænkningen i kalken er indvindingen til Herstedøster Vandværk, hvor der indvindes fra boring DGU nr. 200.5367. Indvindingsboringen til Herstedøster Vandværk ses ca. at ligge ved linjen for 1 meter sænkning fra indvindingen i Vestskoven. Vandværket har en årlig indvindingstilladelse på 17.500 m<sup>3</sup>, som indvindes fra kalken i dybden 24-39 m u.t. De seneste rovandspejlinger i boringen viser, at rovandspejlet ligger ca. 13-14 m u.t. Der er således ca. 10 meter frihøjde i forhold til top af filter i boringen. En yderligere sænkning af vandspejlet med 1 meter, vurderes ikke at være en begrænsning af Herstedøster Vandværks indvindingsmuligheder.

Området på Figur 7-12 med sænkninger over 25 cm svarer endvidere til det område, inden for hvilket naturkortlægningen er foretaget, og er i den forbindelse benævnt kortlægningsområdet. Udpegningen af kortlægningsområdet er dog foretaget på baggrund af ældre modelkørsler og afviger derfor lidt fra området på Figur 7-12, primært ved at der er medtaget et område nord for Frederikssundmotorvejen.

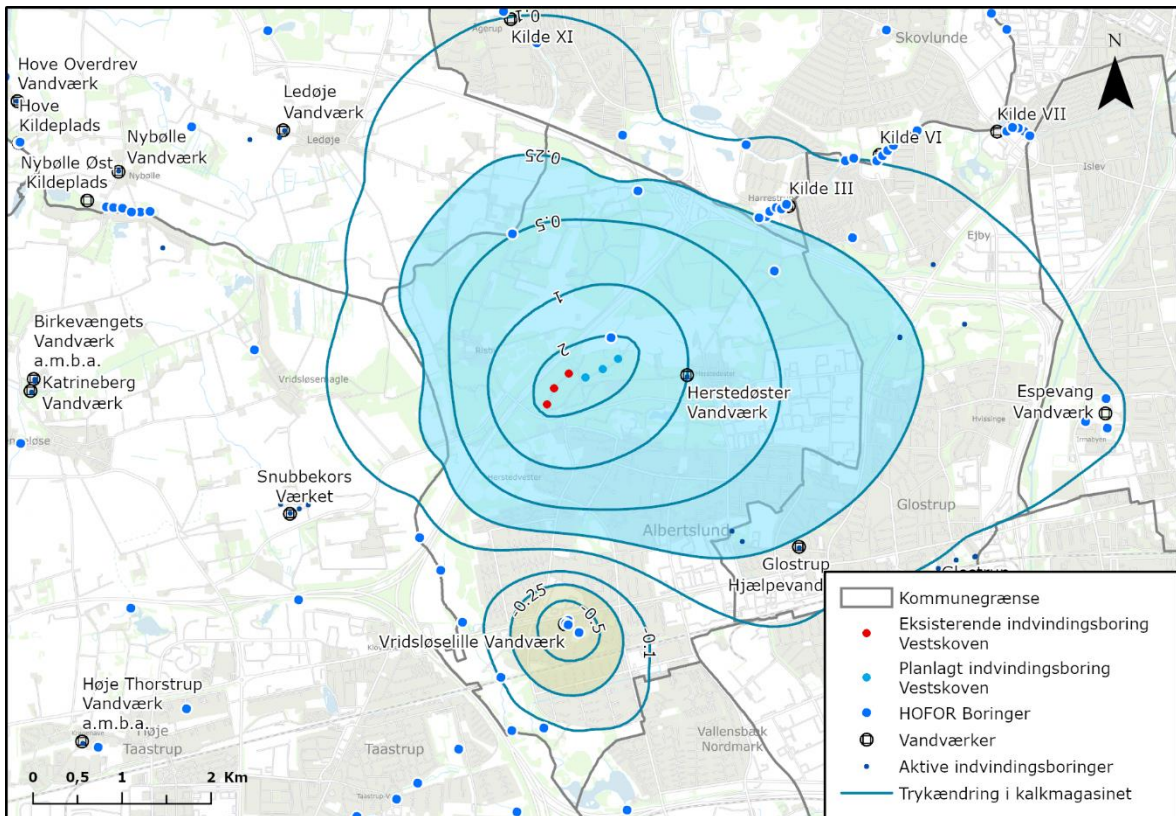


**Figur 7-10 Sænkning af grundvandspotentialet i kalkmagasinet. Forskel mellem simuleret grundvandspotentiale i Scenarie 0 og Scenarie 1.**





**Figur 7-11** Sænkning af grundvandspotentialet i kalkmagasinet. Forskel mellem simuleret grundvandspotentiale i Scenarie 0 og Scenarie 2.

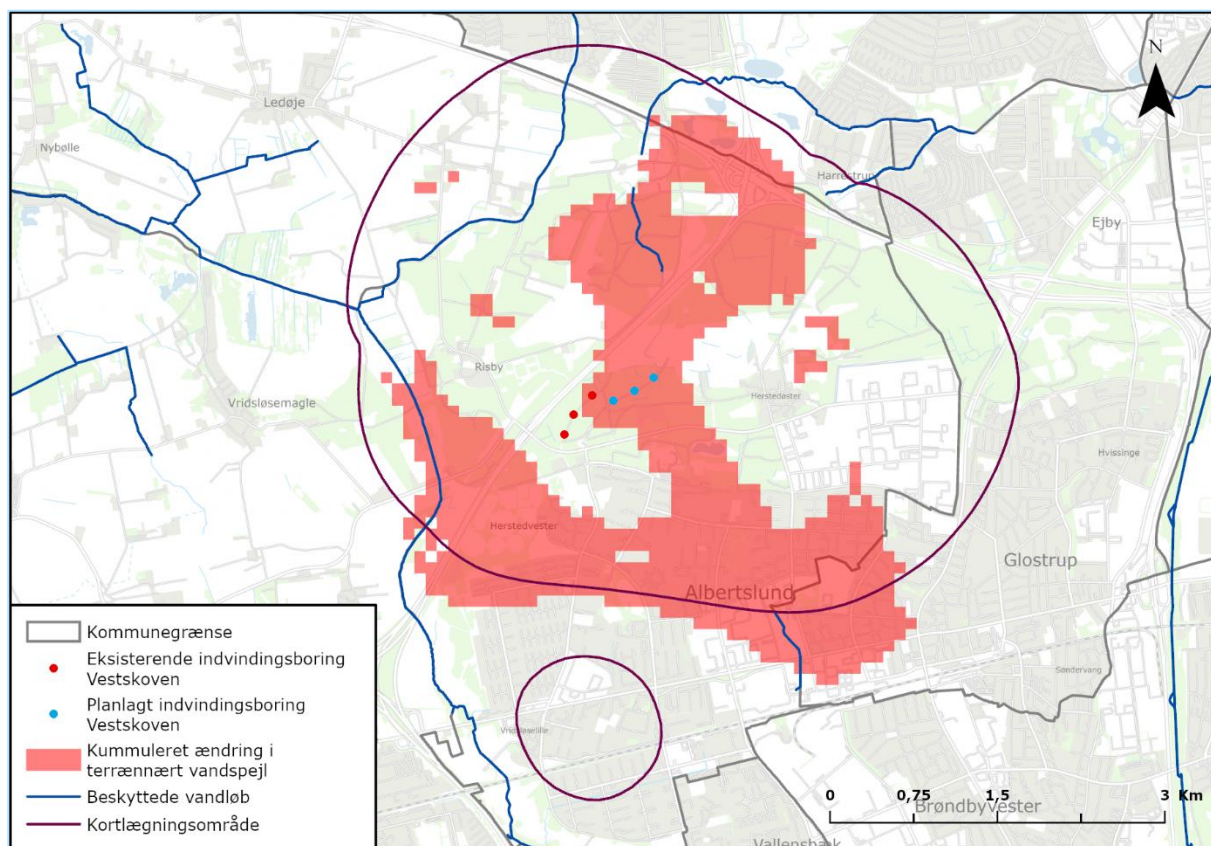


**Figur 7-12** Sænkning af grundvandspotentialet i kalkmagasinet. Forskel mellem simuleret grundvandspotentiale i Scenarie 2 og Scenarie 1.

### 7.2.2 Ændringer af det terrænnære grundvand

På samme måde som for det primære grundvand er der også set på forholdene for det terrænnære grundvand i de områder, hvor dybden til det terrænnære grundvand er mindre end 5 meter.

I lighed med beregningerne for det primære grundvand er der set på de modelberegnete ændringer ved den potentielle øgning af de eksisterende vandindvindinger både med og uden den nye kildeplads i Vestskoven. På Figur 7-13 er vist den påvirkning, som skyldes den nye indvinding fra Vestskoven sammen med den potentielle indvinding fra de øvrige indvindinger.



**Figur 7-13 Udpegning af områder hvor den nye indvinding i Vestskoven sammen med øvrig indvinding (kumulereffekt) medfører en sænkning over 25 cm af det øvre terrænnære grundvandsspejl.**

Der ses et større sammenhængende område omkring borerne på den nye kildeplads, hvor modellen viser en sænkning i det terrænnære grundvand på over 25 cm, men der ses også områder længere væk også udenfor kortlægningsområdet. Disse områder er et resultat af den kumulerede effekt – det vi sige områder, hvor den potentielle indvinding fra de øvrige indvindere i området, sammen med den nye indvinding i Vestskoven, giver en modelberegnet påvirkning på over 25 cm, selvom hverken indvindingen fra Vestskoven, eller fra de andre indvindere alene, medfører over 25 cm sænkning.

Figuren viser således de områder, hvor påvirkningen fra indvindingen i Vestskoven alene, og sammen med påvirkningen fra andre indvindinger i området, sænker grundvandsspejlet over 25 cm. Påvirkningen fra andre indvindinger i området fremgår af /21/.

### 7.2.3 Ændringer af magasinforhold

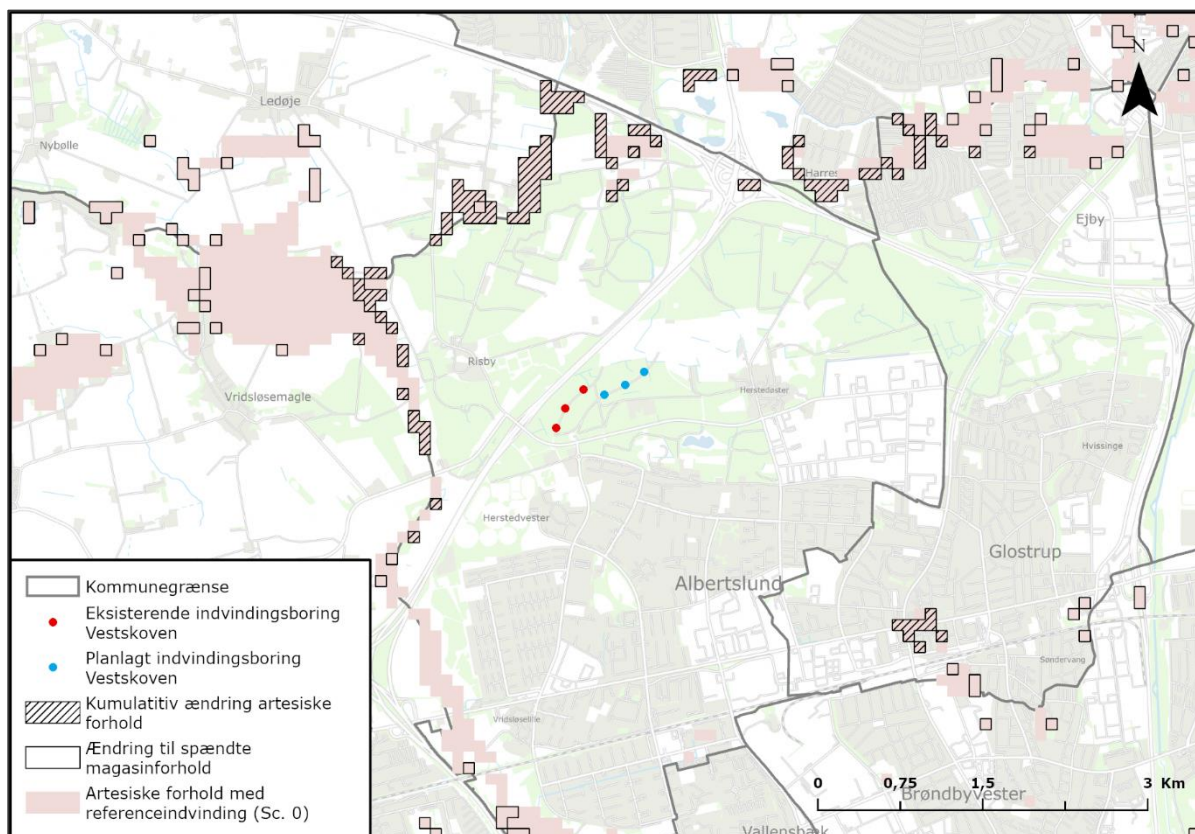
Magasinforholdene i et grundvandsmagasin kan være frie, spændte eller artesiske, og de anvendte betegnelser refererer til om vandspejlet i magasinet ligger hhv. under toppen af magasin-afgrænsningen, under terræn eller over terræn.

I vandløb og vådområder, hvor der er artesiske forhold i magasinerne nedenunder, må det forventes, at en del af vandet er "grundvandsfødt". Ændringer i trykniveauet i magasinerne kan derfor influere på vandmængderne i disse vandløb og vådområder. Derudover kan en ændring i magasinforhold påvirke iltningen af magasiner, hvilket som tidligere nævnt kan influere på vandkvaliteten i magasinet.

I området omkring Vestskoven ses ingen frie magasinforhold vurderet i forhold til kalkens overside, men der kan lokalt være områder med sand eller grus aflejret direkte på kalken, hvor der kan være frie forhold. Modelberegningerne viser, at der ikke vil opstå frie magasinforhold i kalken, når indvindingen i Vestskoven etableres. Grænsen for, hvornår der opstår frie forhold i kalkmagasinet ved Vestskoven, er relativ tæt på og vil være en faktor, der er fokus på. Som udgangspunkt tilrettelægger HORFOR ikke en indvinding, så der opstår frie forhold i kalkmagasinet. Sænkning af trykniveauet til under toppen af kalken i selve indvindingsboringerne er acceptabelt forudsat, at boringens forerør er ført under toppen af kalken og under vandspejlet i boringen, således at dette stadig er dykket under driftsvandspejl. Herudover skal forerørsafslutningen udføres lufttæt.

Områder med artesiske magasinforhold i kalkmagasinet, dvs. områder hvor trykniveauet i kalken står over terræn, ses på delstrækninger langs vandløbene i området. Områder med artesiske magasinforhold ved aktuel indvinding (Scenarie 0) er vist i Figur 7-14. Hvis indvindingen i området øges svarende til Scenarie 1 eller 2, vil nogle af områderne med artesiske magasinforhold overgå til at være spændte. Disse områder er vist som skraverede modelceller i figuren. Modelceller med rød afgrænsning/skravering er områder, der som resultat af den kumulerede effekt kan tilskrives den nye indvinding i Vestskoven. Ændring til spændte magasinforhold ses nord og vest for den nye kildeplads i Vestskoven. Der er ingen områder, hvor modelsimuleringerne viser skift fra artesiske forhold til frie forhold ved indvinding ved Vestskoven. Påvirkningen er derfor ubetydelig/lav.



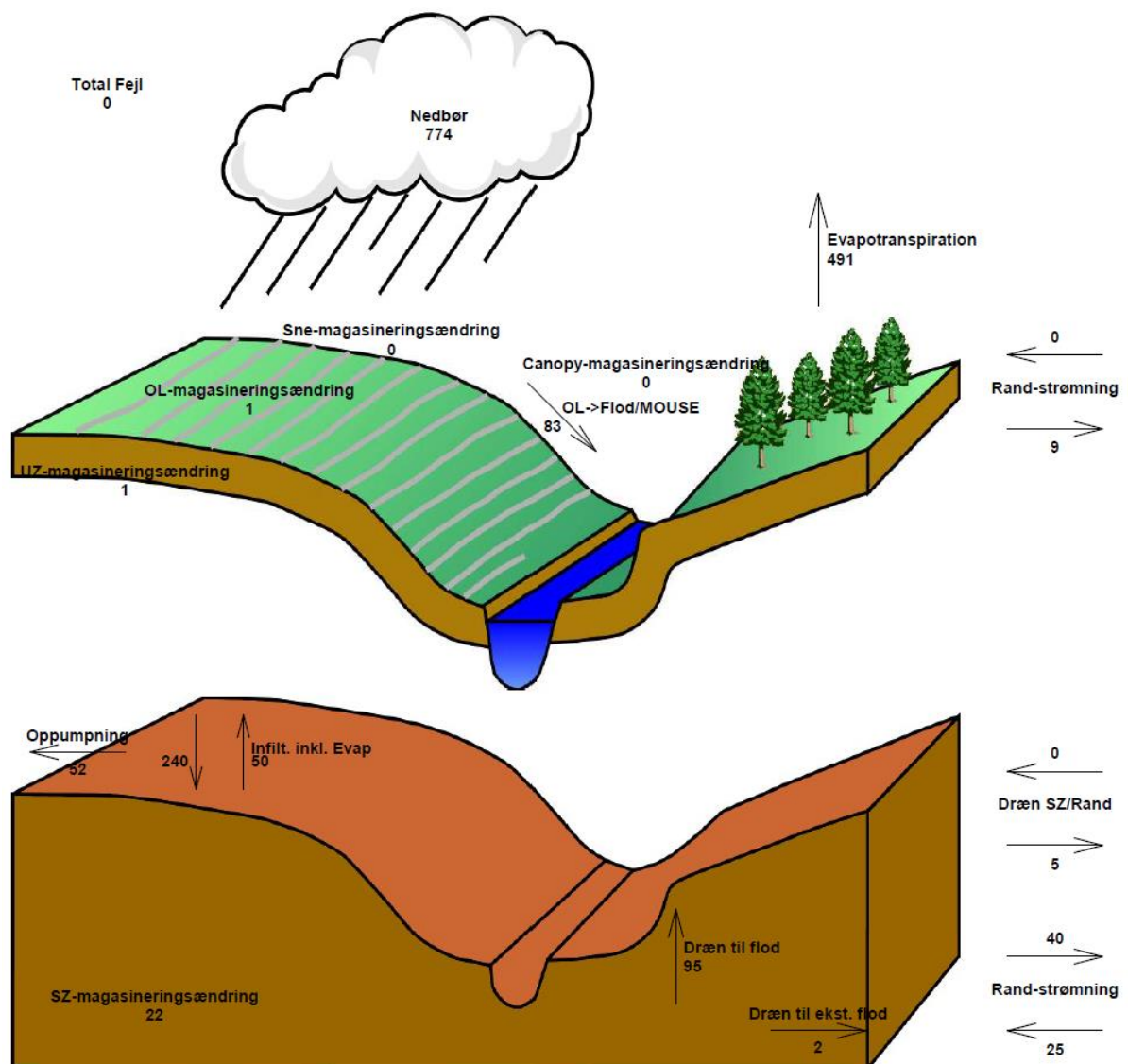


**Figur 7-14 Områder med artesiske magasinforhold i kalkmagasinet. Skraverede celler er områder som overgår til at være områder med spændte magasinforhold.**

#### 7.2.4 Ændringer i vandbalancen

En sammenligning af vandbalancer kan give et hurtigt overordnet billede af, hvor meget og hvor i det hydrologiske vandkredsløb, der ses ændringer, hvis vandindvinding i et givent område ændres. Derfor er vandbalancerne for hvert af de opstillede scenarier udtrykt og præsenteret dels på tabelform dels grafisk. Vandbalancen for Scenarie 0 er illustreret på Figur 7-15, mens præsentation på tabelform er vist nedenfor i Tabel 7-2 for alle scenarier.

Vandbalancerne er udtrykt for et 10 x 10 km stort område centreret omkring Vestskoven kildeplads. Når vandbalancen ikke udtrækkes for hele modelområdet, skyldes det, at ændringer "drukner" i det store område og kan være svære at se pga. lave værdier. Vandbalance-værdierne re-præsenterer middelværdien for de sidste 5 i den 30-årige simuleringsperiode.



**Figur 7-15 Vandbalance for indvindingsituationen aktuel indvinding (Scenarie 0). Vandbalancen repræsenterer et 10 x 10 km stort område centreret omkring den nye kildeplads i Vestskoven. Værdierne er opgivet i enheden mm/år.**

Betragtes vandbalancen for Scenarie 0 (Aktuel vandindvinding) vist på Figur 7-15 ses en vandbalancesituation, hvor der i gennemsnit årligt falder 774 mm nedbør. Af disse fordamper i gennemsnit 491 mm/år. Nettonedbøren er således 283 mm/år. Dvs. 283 mm/år er til rådighed for grundvandsdannelse eller direkte afstrømning til vandløb eller kloak. Den samlede overfladiske afstrømning udgør 92 mm/år, dels til vandløb, dels over afgrænsningen. 240 mm/år vil infiltrere som grundvand, men 50 mm/år fordampes senere i kredsløbet. 52 mm/år, svarende til 18 % af nettonedbøren, oppumpes. Den resterende del af nettonedbøren ender enten som opmagasinerings eller i dræn, vandløb eller strømmer underjordisk ud af området, som vandbalancen er opgjort for. Opmagasinerings skyldes ikke ændringer i vandindvindingen, men skal forklares ved en øget grundvandsdannelse over den 5-årige periode, som vandbalancen er udtrykt for. Den øgede grundvandsdannelse skyldes en relativ høj nedbørsmængde for perioden.

I Tabel 7-2 er vandbalancerne for alle scenarierne vist inkl. Nulvandindvindings-scenariet, og i Tabel 7-3 er vist tre forskellige sæt af sammenligninger mellem scenarier. Som det fremgår af tabellerne, er nedbøren den samme i alle scenarierne, hvilket den skal være, mens der på de øvrige

vandbalanceelementer ses forskelle. Sammenlignes fx Scenarie 2 og Scenarie 1 ses en forskel i oppumpningen på 6 mm/år, hvilket omregnet til ændring i procent udgør 7,1 %. De 6 mm/år svarer til de 600.000 m<sup>3</sup>/år, som nettovandindvindingen øges med ved opstart af Vestskoven Kildeplads samtidig med nedlukning af Vridsløselille. Det kan også ses af vandbalancen, at den øgede vandindvinding først og fremmest kompenseres af en reduktion i drænaflowstrømningen, som er et bidrag, der i et bynært område skal betragtes som grundvand, der enten ender i vandløb eller kloakken. Den øgede indvinding kompenseres desuden af mindre aktuel fordampning, og underjordisk udstrømning ud af området.

**Tabel 7-2 Vandbalancer udtrukket for et 10 x 10 km stort område centreret omkring kildepladsen. Vandbalanceværdier angivet i mm/år. Nettonebøren er beregnet som forskellen mellem nedbør og aktuel fordampning.**

	<b>Nulindvinding</b>	<b>Scenarie 0</b>	<b>Scenarie 1</b>	<b>Scenarie 2</b>
Nedbør	774,1	774,1	774,1	774,1
Aktuel fordampning	497,4	490,9	486,6	485,9
<b>Nettonedbør</b>	<b>276,7</b>	<b>283,3</b>	<b>287,5</b>	<b>288,2</b>
Overløb rand	10,8	8,6	8,0	7,9
Overløb vandløb/søer	100,9	82,6	73,4	73,3
Drænaflowstrømning	136,7	100,1	78,8	73,8
Baseflow vandløb/søer	0,2	0,2	0,2	0,2
Oppumpning	0,0	52,1	88,5	94,5
Netto udstrømning over rand	5,2	15,3	13,0	12,4
<b>Magasinering</b>	<b>22,9</b>	<b>24,5</b>	<b>25,7</b>	<b>26,2</b>

**Tabel 7-3 Forskelle mellem vandbalancer for udvalgte scenarier. Forskellene er vist dels i enheden mm, men er også omregnet til procent i forhold til det pågældende referencescenarie.**

	<b>Nulindvinding - Scenarie 0</b>	<b>Scenarie 2 - Scenarie 0</b>	<b>Scenarie 2 - Scenarie 1</b>	<b>Nulindvinding - Scenarie 0</b>	<b>Scenarie 2 - Scenarie 0</b>	<b>Scenarie 2 - Scenarie 1</b>
Nedbør		0,0 mm	0,0 mm	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Aktuel fordampning	6,6 mm	-4,8 mm	-0,7 mm	1,3 %	-1,0 %	-0,2 %
<b>Nettonedbør</b>	<b>-6,6 mm</b>	<b>4,8 mm</b>	<b>0,7 mm</b>	<b>-2,4 %</b>	<b>1,7 %</b>	<b>0,3 %</b>
Overløb rand	2,2 mm	-0,7 mm	-0,1 mm	20,7 %	-7,7 %	-0,9 %
Overløb vandløb/søer	18,5 mm	-9,3 mm	-0,1 mm	18,3 %	-11,3 %	-0,1 %
Drænaflowstrømning	36,4 mm	-26,4 mm	-5,0 mm	26,7 %	-26,3 %	-6,8 %
Baseflow vandløb/søer	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	16,6 %	-15,8 %	-4,6 %
Oppumpning	-52,1 mm	42,5 mm	6,0 mm	0,0 mm	81,5 %	6,3 %
Netto udstrømning over rand	-10,1 mm	-2,9 mm	-0,6 mm	-194,9 %	-19,0 %	-4,8 %
<b>Magasinering</b>	<b>-1,6 mm</b>	<b>1,7 mm</b>	<b>0,5 mm</b>	<b>-6,9 %</b>	<b>6,9 %</b>	<b>1,8 %</b>

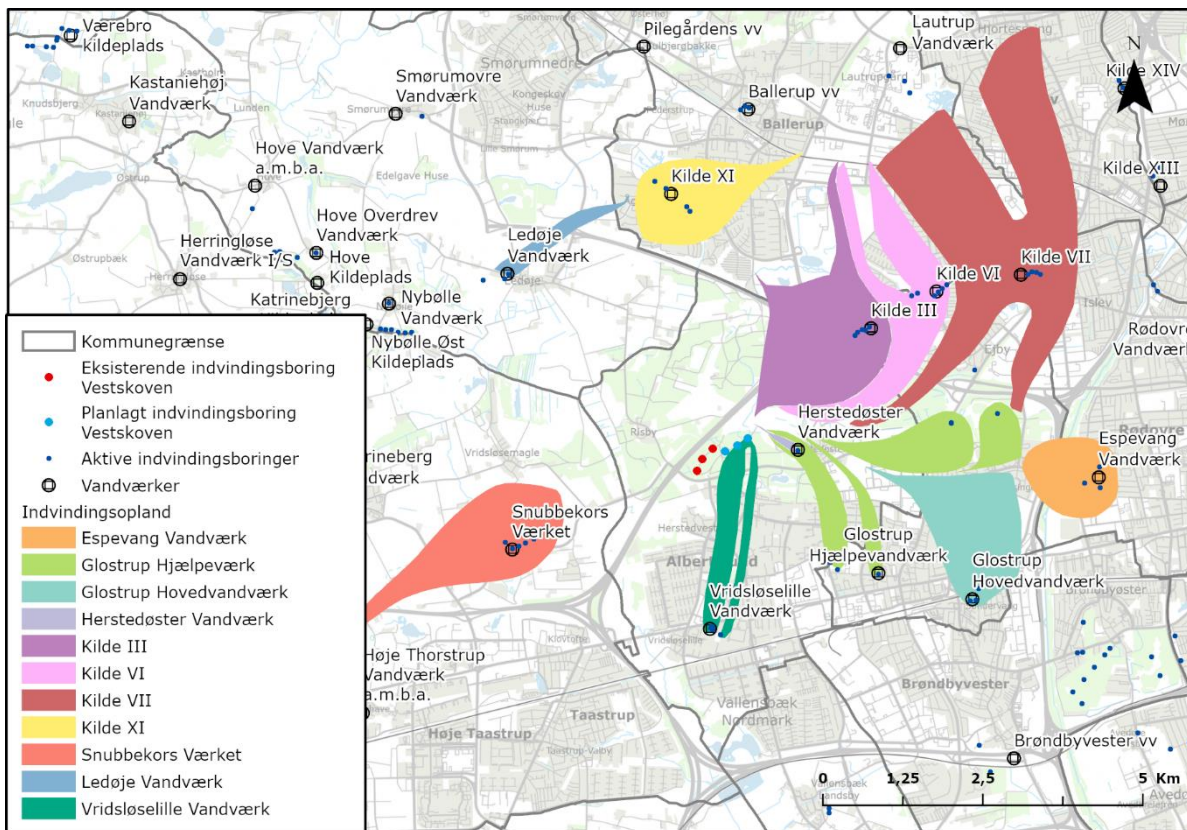
### 7.2.5 Ændringer i indvindingsoplandet

Med udgangspunkt i de gennemførte strømningsscenarioer er der gennemført partikelbanesimuleringer til udpegnings af indvindingsoplande til udvalgte indvindinger. Resultatet af disse

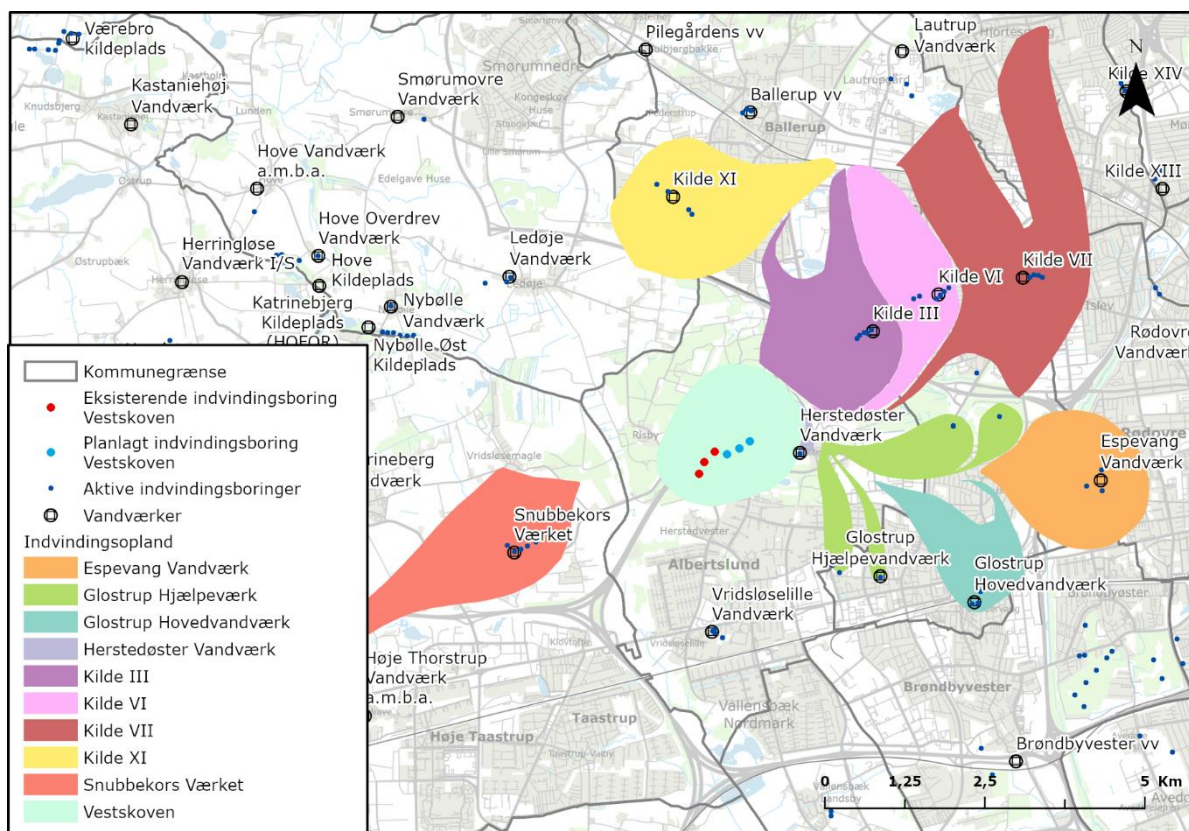


beregninger er vist i Figur 7-16 og Figur 7-17 for hhv. aktuel indvinding (Scenarie 0) og indvindingen i Scenarie 2.

Jævnfør Figur 7-17 er oplandet til indvindingen i Vestskoven centreret omkring indvindingsboringerne. Sammenlignet med oplandene i indvindingsituationen aktuel indvinding ses, at indvindingen i Vestskoven vil skubbe lidt til de opstrøms dele af oplandene til hhv. HOFORs Kilde III og Glostrup Forsynings indvinding til Glostrup Hjælpevandværk. Oplandet til Herstedøster Vandværk ændrer retning, idet oplandet ved aktuel indvinding peger mod nordvest og ændres til en mere nordlig retning.



Figur 7-16 Scenarie 0. Indvindingsoplande til udvalgte indvindinger ved aktuel indvinding.

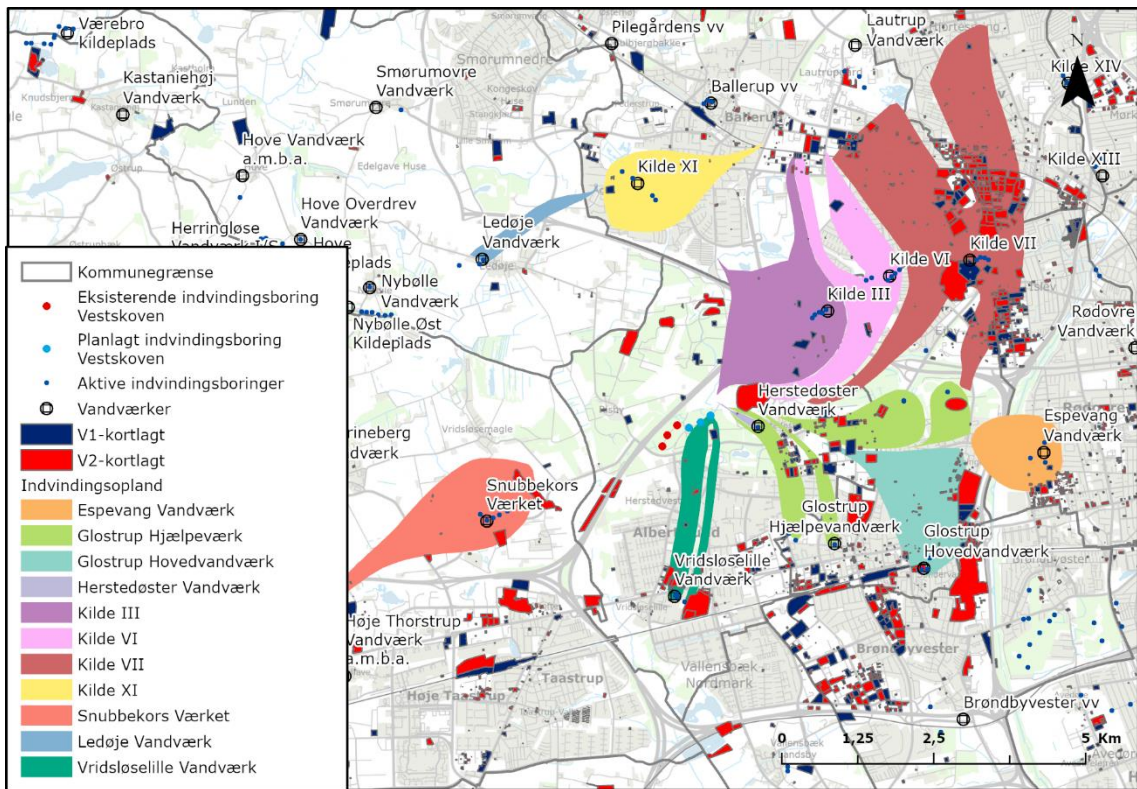


Figur 7-17 Scenarie 2. Indvindingsoplande til udvalgte indvindinger i den fremtidige situation med kumulativ effekt fra naboforsyninger.

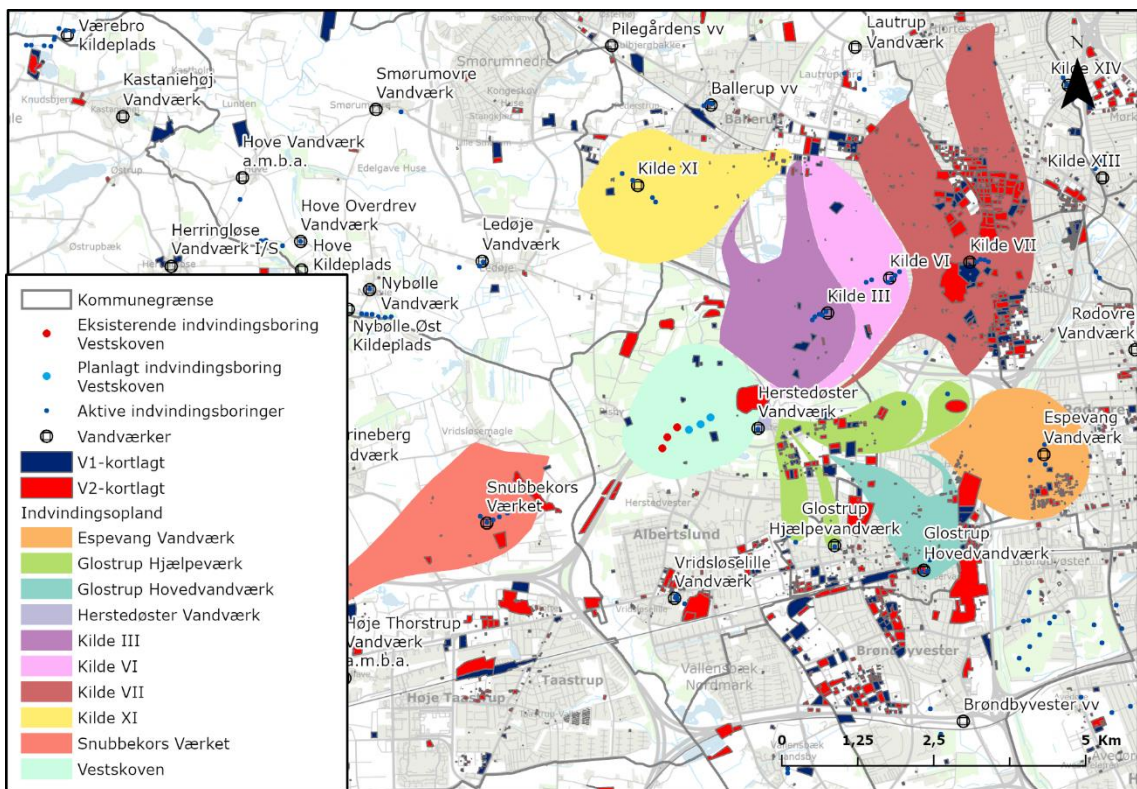
### 7.2.6 Forureningsmobilisering

Som det fremgår af afsnit 7.2.5 resulterer den planlagte indvinding i Vestskoven kun i begrænsede ændringer i de øvrige vandindvindingers indvindingsoplande. Når Figur 7-7, der viser V1- og V2-kortlagte forureninger, sammenholdes med aktuelle og fremtidige indvindingsoplande (Figur 7-18 og Figur 7-19) fremgår det tilsvarende, at der ikke sker væsentlige ændringer, hvad angår placering af de kortlagte lokaliteter i forhold til indvindingsoplandene. Kildepladsen i Vestskoven forventes således ikke at give anledning til ændring af de kvalitetsmæssige problemer for de øvrige vandindvindere i området.





Figur 7-18 Indvindingsoplade til udvalgte indvindinger ved aktuel indvinding vist sammen med V1- og V2-kortlagte grunde.

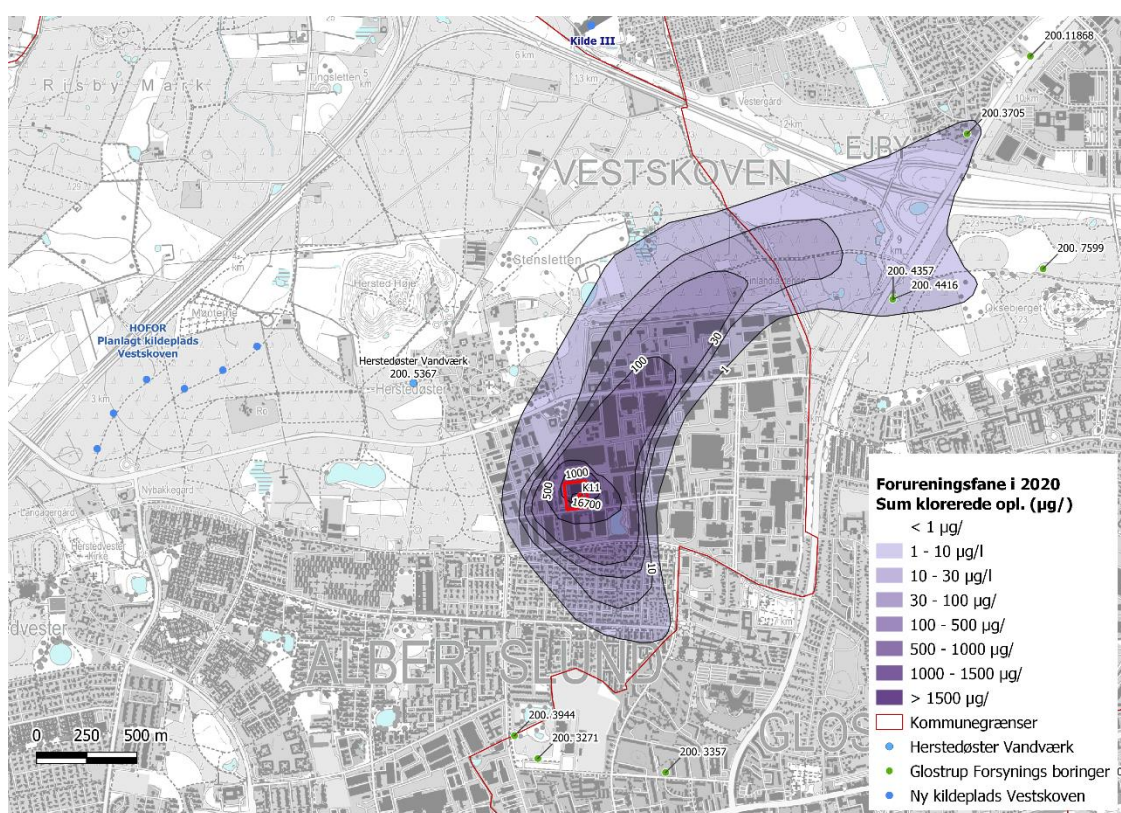


Figur 7-19 Indvindingsoplade til udvalgte indvindinger i den fremtidige situation med kumulativeffekt fra naboforsyninger vist sammen med V1- og V2-kortlagte grunde.



## Naverlandforureningen

Naverlandforureningen er den væsentligste forurening i området og spredningen er overvåget gennem en årrække. Der har siden 2008 været afværgepumpet på forureningen lokalt, hvilket fikserer forureningen i kildeområdet, men fra spildet er sket og frem til afværgepumpningen påbegyndes, har forureningen spredt sig over et stort område, idet forureningen kan spores 2,7 km fra kilden i en af Glostrup Forsynings vandindvindingsboringer. På Figur 7-20 er det vist, hvordan forureningsfanen fra Naverland 26AB ser ud i 2020. Figuren viser forureningsfanen i kalkmagasinet og er optegnet på baggrund af data fra den årlige fælles monitoringsrunde af forureningen i oktober 2020. Forureningsfanen er tolket, som det område, hvor drikkevandskriteriet på 1 µg/l er overskredet. Dvs. fanens udbredelse er større end vist på Figur 1. HOFOR, Glostrup Forsyning og Region Hovedstaden har siden 2008 overvåget udbredelsen – og udviklingen – af forureningsfanen, jf. den seneste monitoringsrapport fra 2020 /13/.



**Figur 7-20 Tolket forureningsudbredelse i kalkmagasinet i 2020 af forureningen fra Naverland 26AB. Forureningsudbredelsen er vist som sumkoncentrationer af alle klorerede opløsningsmidler og er afgrænset, hvor koncentrationerne i det primære magasin er større end grænseværdien for drikkevand (1,0 µg/l).**

Som det fremgår af Figur 7-20, ligger den nye kildepladslokalitet ikke nedstrøms lokaliteten eller i forureningsfanen, så der vil ikke være risiko for forurening fra Naverland på den nye kildeplads. Men da der er tale om en ny vandindvinding, hvor der ønskes indvundet 1. mio. m<sup>3</sup> årligt, vil tryk- og strømningsforholdene i kalkmagasinet ændre sig, og det medfører en risiko for, at forureningsspredningen fra Naverland også påvirkes.

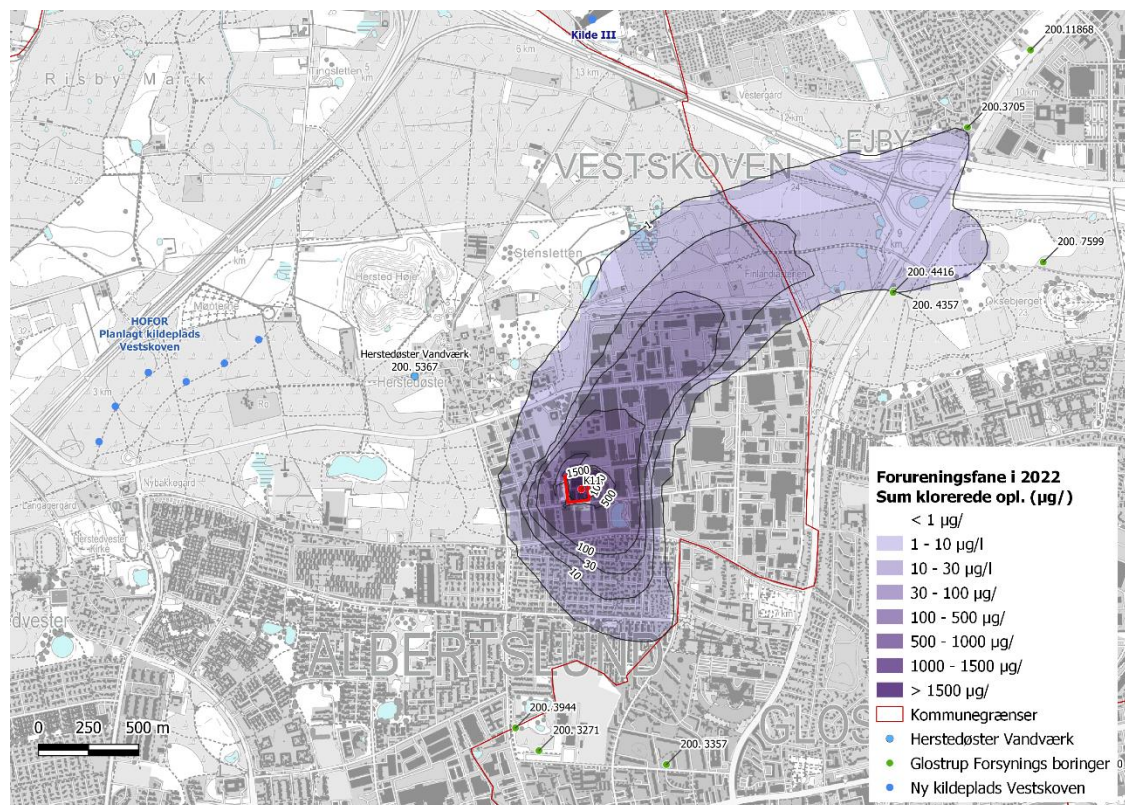
Til belysning af hvad der sker med forureningsfanen fra Naverland, hvis den nye kildeplads i Vestskoven etableres, er der gennemført modelberegninger af den fortsatte spredning 30 år frem i tiden. Modelberegningerne er gennemført med Naverland modellen, som er en model, der er opstillet af Glostrup Forsyning og HOFOR i fællesskab, specifikt med det formål at belyse spredning og varighed af Naverlandforureningen.

I den gennemførte modelberegning indregnes de fremtidige planer for indvinding i området, hvilket først og fremmest er HOFORs nye kildeplads i Vestskoven, men også planlagte ændringer hos naboforsyningerne bl.a. hos Glostrup Forsyning. Hvis indvindingen i Vestskoven etableres vil indvindingen til Vridsløselille Vandværk blive stoppet, så hos HOFOR er der tale om en øget nettoindvinding på 600.000 m<sup>3</sup> årligt. Hos Glostrup Forsyning er der tale om en øget nettoindvinding på knap 280.000 m<sup>3</sup> årligt, set i forhold til hvor meget der er blevet indvundet i perioden 2014-2018.

Modelberegningen af forureningsspredningen tager udgangspunkt i den målte forurening i oktober 2020 vist på Figur 7-20. Spredningen frem mod slut 2022 simuleres under forudsætning af aktuel vandindvinding, og den fortsatte spredning 30 år frem, dvs. frem mod 2052, beregnes under forudsætning af den fremtidige planlagte indvinding, som beskrevet overfor. Resultatet af beregningerne er vist på Figur 7-21 og Figur 7-22. På Figur 7-21 ses forureningsfanens udbredelse i slutningen af 2022, dvs. lige inden de planlagte ændringer i vandindvindingen gennemføres, mens forureningsudbredelsen efter 30 år er vist på Figur 7-22.

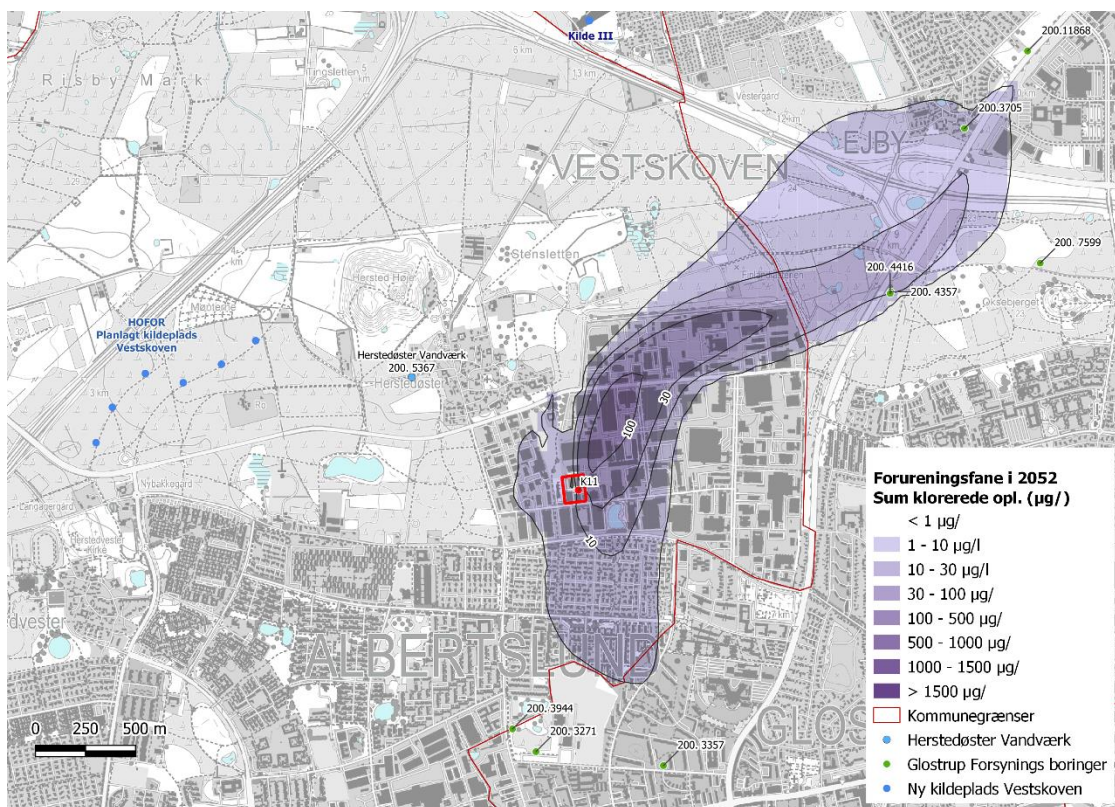
De udførte modelberegninger viser:

- Der sker ikke markante ændringer i forureningsspredningen fra lokaliteten Naverland 26AB ved de planlagte ændringer af vandindvindingen hos HOFOR og Glostrup Forsyning
- Forureningen fra Naverland 26AB vil ikke spredes mod den nye Kildeplads i Vestskoven
- Forureningen fra Naverland 26AB vil ikke spredes til Herstedøster Vandværks indvindingsboring DGU nr. 200.5367.



Figur 7-21 Simuleret spredning af forureningen fra Naverland 26AB i kalkmagasinet i slutningen af 2022.





Figur 7-22 Simuleret spredning af forureningen fra Naverland 26AB i kalkmagasinet i slutningen af 2052. Dvs. 30 år efter etablering af den nye kildeplads i Vestskoven.

### 7.3 Sammenfattende vurdering, afværgeforanstaltninger og overvågning

Ændringer i gradient-, tryk- og strømningforhold i grundvandsmagasinerne kan influere på grundvandskemien, forholdene for andre vandindvindinger og på trusselsbilledet i forhold til drikkevandsindvindingen. De beregnede påvirkninger af grundvandsstrømning og grundvandskvalitet som følge af de ændrede indvindingsforhold vurderes at være ubetydelige. Kildepladsen i Vestskoven forventes således ikke at give anledning til kvalitets- eller kvantitetsmæssige problemer for de øvrige vandindvindere i området.

Det kan ligeledes konkluderes, at den kommende vandindvinding i Vestskoven ikke vil forhindre vandforekomstens mulighed for at kunne opnå god kvan- eller kvalitativ tilstand. Det vurderes, at sænkningerne i grundvandsmagasinet ikke vil kunne medføre en væsentlig øget pyritoxidation med et øget sulfatindhold til følge, eller give anledning til øget indhold af nikkel eller arsen. Ligeledes viser modellen, at indvindingen ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå god økologisk tilstand på et senere tidspunkt (se afsnit 8.2.5). Endelig er der i en række gældende indvindingsstilladelser i området stillet vilkår om indsatser i Risby Å for at imødegå indvindingsbetingede påvirkninger af vandløbet og Gundsømagle Sø. Disse indsatser er implementeret.

Af øvrige vandindvindere i området ligger Herstedøster Vandværk nærmest den nye kildeplads, og modelberegningerne forudsiger en påvirkning af vandstanden ved vandværkets indvindingsboringer på ca. 1 meter i det primære grundvandsmagasin. Selvom påvirkningen ikke forventes at give anledning til en negativ udvikling i kvalitet og kvantitet for vandværket, så kan det overvejes at overvåge vandstandsvariationerne ved vandværket med jævnlige pejlinger.

For alle øvrige vandindvindere i området vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning.

## 8. NATURFORHOLD

Der er foretaget en vurdering af påvirkningen af naturforhold, plante- og dyreliv i traceet for råvandsledningen og i de områder, hvor der ifølge grundvandsmodelberegningerne sker en påvirkning af grundvandsstanden i kalken på mere end 0,25 m, jf. kapitel 5.

Vurderingen omfatter:

- Natura 2000-områder, der er beskyttet i henhold til national og international lovgivning
- Lokalteter omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 (§ 3-områder)
- Beskyttede arter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV (bilag IV-arter)
- Andre beskyttede arter (fx nationalt fredede arter)

Habitatområder og bilag IV-arter er beskyttede i henhold til habitatbekendtgørelsen, hvoraf det blandt andet fremgår, at det ikke er lovligt at meddele tilladelse til vandindvinding, før der er foretaget en vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område eller bilag IV-arter væsentligt.

Hvis vurderingen konkluderer, at projektet vil skade Natura 2000-områder eller ødelægge bilag IV-arters yngle- og rasteplasser, kan projektet som udgangspunkt ikke tillades. Muligheder for afhjælpende foranstaltninger, der kan forhindre disse, vil herefter blive undersøgt og indarbejdet i projektet.

Søer større end 100 m<sup>2</sup>, visse vandløb, samt heder, moser, strandenge, strandsumpe, ferske enge og overdrev større end 2.500 m<sup>2</sup> er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. For arealer omfattet af beskyttelsen gælder det, at der ikke må ske ændring af tilstanden. Hvis det kan påregnes, at der vil ske en ændring i et beskyttet område, som følge af vandindvindingen, vil indvindingen kræve en dispensation (ref. Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper).

### Generelt om vådområder og vandindvinding

Vandet i vådområder kan stamme fra en eller flere kilder:

- **Nedbør og overfladeafstrømning** vil altid bidrage til et vådområde, men hvor de rette topografiske forhold er til stede, og hvor nedsivning (og evt. udstrømning af grundvand) hindres af fx et overfladenært lerlag kan nedbør alene udgøre grundlaget for et vådområde. Påvirkes ikke af vandindvinding.
- **Drænrør og -grøfter** afleder hovedsageligt nedbøren inden det når at sive ned og danne grundvand. Denne afstrømning udgør mange steder en stor del af vandløbenes vandføring. Påvirkes af vandindvinding hvis det primære grundvandsspejl står meget højt
- **Sekundære grundvandsmagasiner** kan ligesom primære grundvandsmagasiner forsyne vandløb med vand eller lægge niveauet i andre vådområder. Det/de sekundære grundvandsspejl kan være adskilt fra det primære grundvandsspejl af umættede zoner og dermed uden hydraulisk kontakt. Der indvindes normalt ikke fra sekundære grundvandsmagasiner og de påvirkes sædvanligvis kun i mindre grad af indvinding fra de primære magasiner.
- **Det primære grundvandsmagasin** kan forsyne vandløb og vådområder med vand. Hvis der indvindes herfra, kan ændringer i niveau og/eller tryk påvirke vandstand i vådområder og vandføring i vandløb.

Et vandløb eller vådområdes vandtilførsel består sædvanligvis af en blanding af flere af de ovennævnte kilder, og det kræver et stort hydrogeologisk detailkendskab, hvis kilderne til et bestemt

vådområde skal opgøres separat. Hvis, på den anden side, det primære grundvandsmagasin ligger tæt på terrænoverfladen eller ligefrem er artesisk, er det sandsynligt, at der vil være en påvirkning hvis trykforholdene ændres. Især kan ændringer i vandløbenes vandføring beregnes med nogen sikkerhed, da de integrerer påvirkningerne over et stort areal, mens påvirkningerne på mindre vådbundsområder er mere afhængige af helt lokale variationer i fx jordlagenes permeabilitet. Selvom der sker en ændring i tilløbet til et vådområde, behøver ændringerne ikke at være store. I søer er det oplagt, at vandstanden kan være givet ved niveauet i afløbet. Tilsvarende kan andre vådområder også ligge i en skålformet hulning, hvor vandstanden er bestemt af en tærskel i et afløb. Det betyder, at en ændring i tilløbet snarere forårsager en ændring i gennemløbet end en ændring i selve vandstanden.

Selvom grundvandsspejlet ligger tæt på jordoverfladen, må man i de fleste tilfælde nøjes med at forholde sig til den potentielle risiko for ændringer i et vådområde og ikke den præcise ændring på hver enkelt lokalitet. Grundvandsmodellen bygger på en geologisk beskrivelse af området, og den er sjældent så detaljeret, at den præcist beskriver forholdene under hvert enkelt vådområde. Nedenfor er angivet nogle generelle forhold omkring våde naturområder og deres reaktioner ved sænkning af vandstand. Hvis vandstanden stiger, ved fx øget nedbør eller ophør af vandindvindning vil man, i grove træk, se de modsatte ændringer.

#### *Moser*

I en mose er der forskellige fugtighedsforhold, strømningsforhold og små forskelle i tilgængelige næringsstoffer. Planterne fordeler sig efter, hvorledes de konkurrencemæssigt kan klare sig i forhold til de andre planter, og hvorledes de fysiologisk er tilpasset forholdene. Der er en klar gradient i fordelingen af forskellige plantearter fra vådt til tørt i en mose. I en eutrof/næringsrig mose vil tagrør og dunhammer ofte stå vådest. Planter, der kan klare sig på de vådeste områder, er fysiologisk tilpasset en vanddækning, bl.a. har mange planter luftfyldte hulninger i rødder og stængler, for at sikre iltforsyningen i vanddækkede perioder.

Når vandstanden sænkes i en mose, vil konkurrenceforholdene ændres. Som beskrevet ovenfor vil arter, der tåler vanddækning, blive udkonkurreret af mere konkurrencedygtige tørbundsarter. Ydermere vil en blotlægning af tørvven bevirke en sætning og en mineralisering af de organiske forbindelser i jordbunden med frigivelse af næringsstoffer til følge. Et kær, hvor vandstanden sænkes, vil derfor få stigende dominans af næringselskende arter som fx hanekro, stor nælde og agertidsel.

Når grundvandet sænkes, vil de mest følsomme områder være vådområder, hvor vegetationen er afhængig af et grundvandsspejl lige omkring jordoverfladen. Planterne er her tilpasset en vandstand i overfladen og vil fortrænges, hvis der sker en permanent sænkning. Vintervanddækningen er ofte en vigtig plantefordelende faktor, men den skyldes sædvanligvis kombination af afstrømning og topografiske forhold og ikke ændringer i grundvandsspejlet. Områder, der ikke vil være så følsomme for en begrænset sænkning, er næringsrige vådområder, hvor grundvandsspejlet enten i forvejen står langt under eller langt over tørvens overflade.

#### *Enge*

Som beskrevet for moserne medfører dræning af engene ligeledes en øget frigivelse af næringsstoffer og en deraf følgende ændring i artssammensætningen imod mere næringskrævende arter til følge. Også for engenes vedkommende har vinteroversvømmelser en betydning. Vinteroversvømmelse skaber en gradient i jordbundsmæssige kårforhold, og dermed mulighed for en mere varieret flora og fauna. Høj vintervandstand giver området karakter af et vådområde, mens den lavere sommervandstand er en forudsætning for, at der kan opretholdes en brugbar grønsvær til græsning og/eller høslæt.



### *Søer*

Vandstand og gennemstrømning er vigtige parametre for søers miljøtilstand. Det er væsentligt, om søen er en del af et vandløbssystem, eller ligger isoleret i en lavning i terrænet uden tilløb eller afløb. I førstnævnte tilfælde (gennemstrømningssystemet) vil søens vandspejl være nogenlunde konstant, bestemt af afløbskoten, og vandudskiftningen vil være bestemt af vandløbets vandføring, grundvandsind- eller udsivning, mv. En ændring i grundvandspejlet kan have ringe indflydelse på vandstanden, men kan have betydning for vandudskiftningen, da både den direkte grundvandsind- eller udsivning og vandføringen i tilløbene kan blive påvirket.

De til- og afløbsløse søer kan være i direkte kontakt med et grundvandsmagasin og vil så umiddelbart afspejle ændringer i grundvandsstanden. Det gælder typisk for grusgravssøer eller andre søer i sandede områder. I morænelersområder dannes mange afløbsfrie søer og vandhuller i lavninger, hvor nedsivningen af overfladevandet bremses af lerlag med lav permeabilitet, men hvor der ikke er direkte forbindelse til det dybereliggende grundvand. Disse søer kan udvise store sæsonprægede vandstandssvingninger og evt. tørre ud, men de er upåvirkede af ændringer i det primære grundvandspejl. Mange moser er dannet ved tilgroning af denne type søer; en del er siden gendannet ved tørvegravning, mens endnu flere er forsvundet ved dræning. Sommerudtørrende søer er sædvanligvis fiskefrie, men til gengæld ofte gode ynglelokaliteter for padder, der dårligt tåler fiskeprædation.

Der findes søer af begge typer i den del af området, der ifølge grundvandsmodellen kan blive påvirket af vandindvindingen.

I de fleste tilfælde udgør det direkte grundvandsbidrag kun en mindre del af den samlede vandtilførsel til søer, men som nævnt ovenfor, kan der dog, afhængig af søens kobling til det samlede hydrologiske system, være store forskelle fra sø til sø.

### *Vandløb*

Vandstand og vandføring er helt afgørende for dyre- og planteliv i vandløb. Minimumsvandstand og -føring om sommeren er flaskehalsen i livscyklus for de fleste vandløbsdyr og planter. Her er det vanddækkede areal mindst, iltindholdet lavest og temperaturen højest – alt sammen negative faktorer for især dyrelivet. Vandet i vandløb kommer som nævnt fra flere kilder, men mens dræn og overfladeafstrømning er sæsonpræget og hurtigt responderer på ændringer i nedbør, er grundvandsbidraget mere stabilt, og ofte det der evt. sammen med spildevandstilledninger udgør vandføringen i minimumsperioder (base flow) om sommeren. I sandede områder med stor grundvandsdannelse er base flow højt og de sæsonprægede vandføringsvariationer små, mens det forholder sig omvendt i mange af de østdanske morænelersområder med stor overfladeafstrømning og ringe grundvandsdannelse. Disse vandløb med lav sommervandføring, grænsende til udtørring, kan være relativt følsomme for ændringer i grundvandspejlet.

## **8.1 Eksisterende forhold**

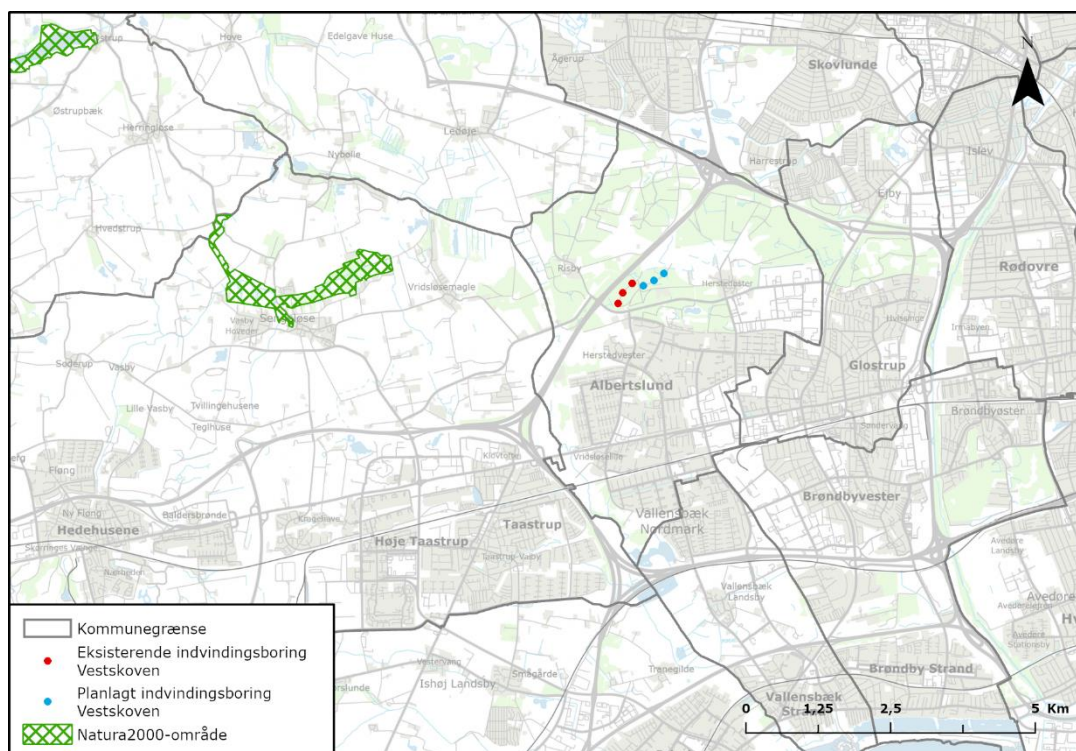
Der er gennemført en omfattende kortlægning af naturforholdene i området som beskrevet i afsnit 5.6. Kortlægningen omfatter dels en skrivebordskortlægning, dels feltkortlægning i udvalgte beskyttede områder (§ 3-områder) i foråret 2021. Resultaterne af kortlægningen er detaljeret beskrevet i /4/. Kortlægningsområdet er fastlagt som områder, hvor der sker ændringer >0,25 m i det modellerede primære grundvandspejl alene ved drift af den nye indvinding i Vestskoven og lukning af indvindingen ved Vridsløselille Vandværk. Der er hentet yderligere oplysninger hos Areainfo /5/ og i en detaljeret analyse af Harrestrup Mose udført af Aglaja for HOFOR i 2020 /6/.

Indvindingsoplandet er et temmelig fladt morænelandskab uden væsentlige markante landskabselementer ud over den flade Store Vejleå-tunneldal mod syd, og de kunstigt anlagte "Hersted Høje" centralt i området. Landskabet er domineret af Albertslund by i den sydøstlige del af

området og af Vestskoven mod nord og vest. Området ligger højt og danner vandskel, således at Harrestrup Å og Store Vejleå løber mod øst og syd til Køge Bugt, mens Hove Å løber mod vest til Roskilde Fjord.

### Natura 2000-områder

Natura 2000-områder omfatter fuglebeskyttelsesområder, habitatområder og Ramsarområder. I nærhed til indvindingsområdet i Vestskoven er Natura 2000-området N140, der består af habitat-område nr. 124 "Vasby Mose og Sengeløse Mose" beliggende ca. 4-5 km vest for kildepladsen. Habitatområdet er vist på Figur 8-1.



**Figur 8-1** Placering af nærmeste Natura 2000-område N140 'Vasby Mose og Sengeløse Mose' ca. 5 km fra den planlagte kildeplads i Vestskoven.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området er vist i Tabel 8-1. På nær kalkoverdrev er alle naturtyper og arter tilknyttet våd jordbund, og derfor potentielt sårbare over for ændringer i grundvandsstanden.

**Tabel 8-1** Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N140 som udgøres af habitatområde H124. Prioriterede naturtyper er angivet med \* /8/.

Naturtyper			
3140	Kransnålealge-sø	3150	Næringsrig sø
3260	Vandløb	6210*	Kalkoverdrev
6410	Tidvis våd eng	7140	Hængesæk
7720	Kildevæld	7230	Rigkær
9100*	Skovbevokset tørvemose	91E0	Elle- og askeskov
Arter			
1014	Skæv vindelsnegl	1016	Sumpvindelsnegl
1166	Stor vandsalamander		

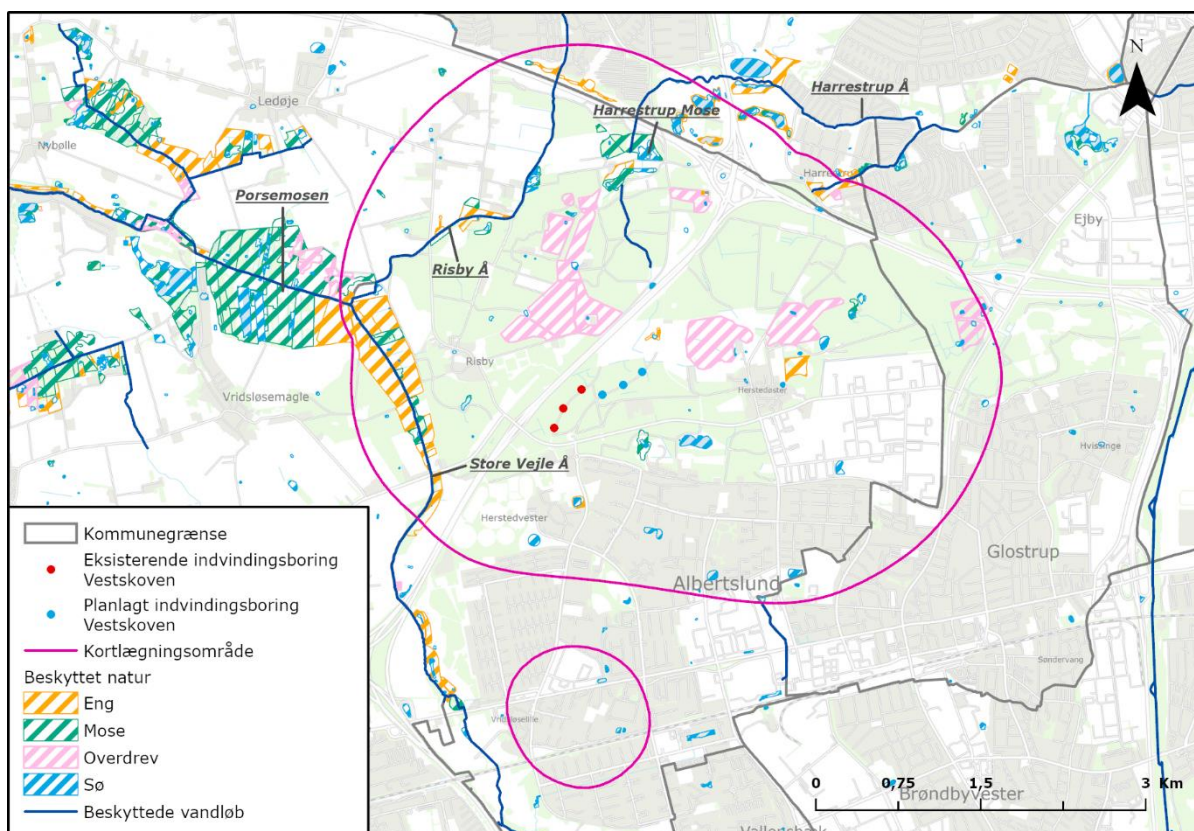
Generelt vurderes det i den nyeste basisanalyse af habitatområde H124, at væsentlige trusler mod naturtypernes tilstand er tilgroning, uhensigtsmæssig hydrologi, direkte påvirkning fra landbrugsdrift, forekomst af invasive arter og forstyrrelse af fugle samt prædation. Kilder, rigkær og andre grundvandsafhængige terrestriske naturtyper er desuden helt afhængige af en høj grundvandsstand samt mængden og kvaliteten af det udstrømmende grundvand. Indvinding af grundvand kan reducere grundvandstrykket, som igen kan reducere mængden af udsivende grundvand til naturtyperne og en generel sænkning af vandstanden. En sådan udtørring betyder ændring i vegetationen fra en våd mose med udbredt forekomst af mosser til en mere engagtig vegetation. Udtørringen kan ligeledes resultere i en eutrofiering. Tilknyttede dyre- og plantearter vil ligeledes blive negativt påvirkede /8/.

Afstanden fra kildepladsen til Natura 2000-området er ca. 4 km, og afstanden fra randen af kortlægningsområdet er mere end 2 km, se Figur 8-1. Natura 2000-området ligger dermed så langt væk fra det beregnede påvirkede område, at man med en god sikkerhedsmargen kan konkludere, at selv naturtyperne kilder og rigkær, der er særligt følsomme for ændringer i grundvandstrykket, ikke vil blive påvirket af vandindvindingen i Vestskoven. Desuden har Vasby Mose og Sengeløse Mose afløb gennem Spang Å og Hove Å til Nybølle Å, og vil derfor ikke blive påvirket af eventuelle ændringer i vandføringen i Nybølle Å. Således vurderes det, at vandindvindingen kan gennemføres uden væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget for det nærmestliggende Natura 2000-område, og at der ikke er grundlag for at gennemføre en naturkonsekvensvurdering (jf. habitatdirektivets § 7 stk. 2) af vandindvindingen.

Natura 2000-område N140 omtales således ikke i det følgende.

### **8.1.1 § 3-områder**

I forbindelse med skrivebordskortlægningen er der registreret 163 § 3-områder inden for eller i kanten af kortlægningsområdet (Figur 8-2 og Tabel 8-2), hvoraf de 151 omfatter våde eller fugtige naturtyper. Inden for kortlægningsområdet ved Vridsløselille vandværk findes der fire søer, mens de resterende områder ligger inden for kortlægningsområdet omkring de nye boringer.



**Figur 8-2 § 3-lokaliteter, der er registreret i forbindelse med skrivebordkortlægningen. Figuren er endvidere vist i bilag 1 med nummerering og sårbarhedsvurdering af lokaliteter. Nummerering henviser, ligesom sårbarhedsvurderingen, til kortlægningsrapporten /4/. De våde naturtyper sø, mose og eng kan påvirkes negativt ved en sænkning af det overfladenære grundvandsspejl. Overdrev er en tør naturtype, der i princippet vil kunne reagere negativt på et stigende grundvandsspejl. Kortlægningsområdet er udpeget ved hjælp af grundvandsmodellen som beskrevet i afsnit 5.7.**

En oversigt over alle § 3-områder findes i /4/, bilag 1 og 2, med angivelse af naturtilstand, vegetationskarakterer, hydrologiske forhold, øvrige bemærkninger samt sårbarhedsvurdering af alle lokaliteter. Data fra besigtigelserne er hentet i Naturdata (Danmarks Miljøportal 2021).

**Tabel 8-2 Antal af § 3-lokaliteter inden for kortlægningsområdet, samt princip for nummerering på kort og i tabeller.**

Naturtype	Antal lokaliteter	Lokalitets-nr.
Sø	101	1-101
Mose	23	102-124
Eng	27	200-227
Overdrev	12	300-311

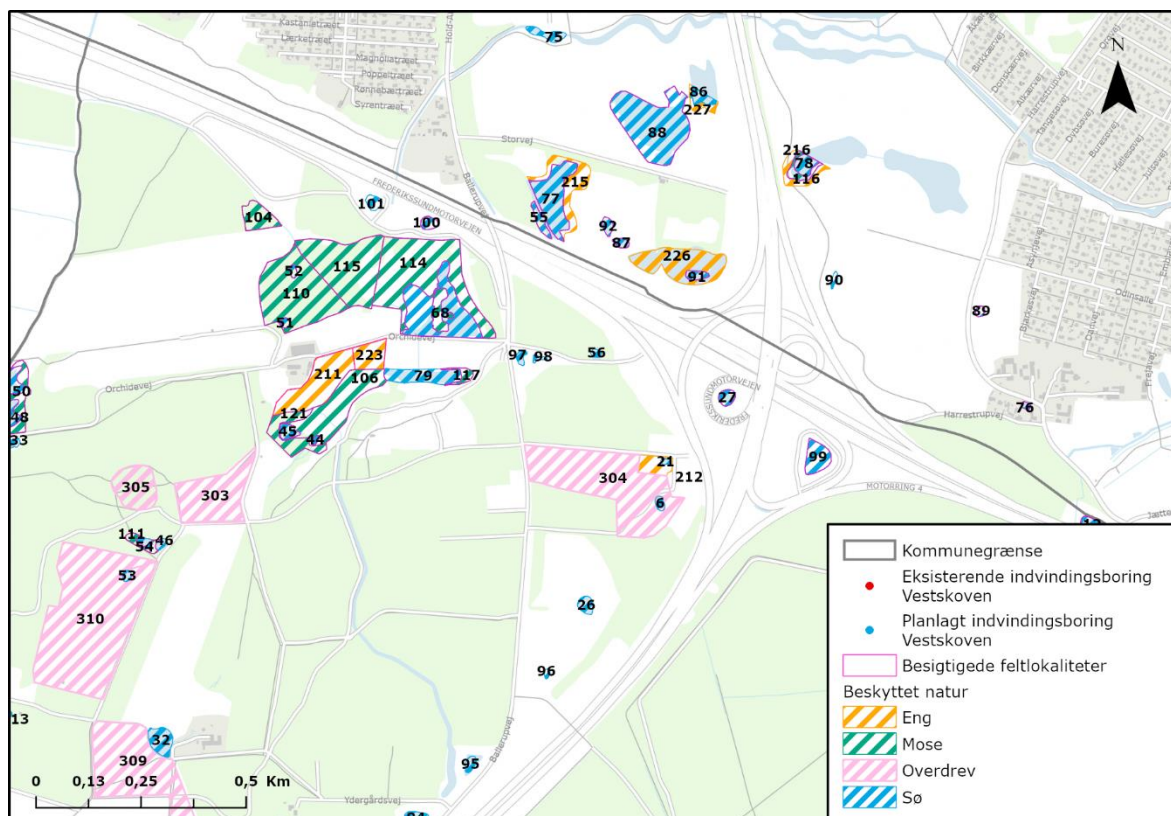
Det fremgår af Figur 8-2, at bl.a. Harrestrup Mose og engene/moserne langs Store Vejleå indeholder en række § 3-områder, der ligger inden for det område, hvor grundvandsmodellen forudsiger en påvirkning af trykforholdene. Derudover findes en række mere spredte småsøer og enkelte moser og enge.

### Harrestrup Mose

Et af de største områder med beskyttet sårbar natur i det kortlagte område findes i Harrestrup Mose, og består af en mosaik af søer, moser og enge. Området er ifølge grundvandsmodellering karakteriseret ved artesiske grundvandstryk, hvilket vil sige, at der her kan trænge grundvand op til terræn, og at de våde naturtyper dermed kan være afhængige af grundvandstrykket.



Skrivebordskortlægningen viser, at der er registreret spidssnudet frø samt andre arter af fredede eller på anden måde beskyttede padder på mange af lokaliteterne, og naturtilstanden er generelt moderat til dårlig for området søer, moser og enge. Generelt beskrives i besigtigelserne for moserne i dette område, at tilgroning og lav vandstand er en trussel for naturtilstanden, samt at der er behov for rydning og bekæmpelse af invasive arter.



Figur 8-3 § 3-lokaliteter ved Harrestrup Mose.

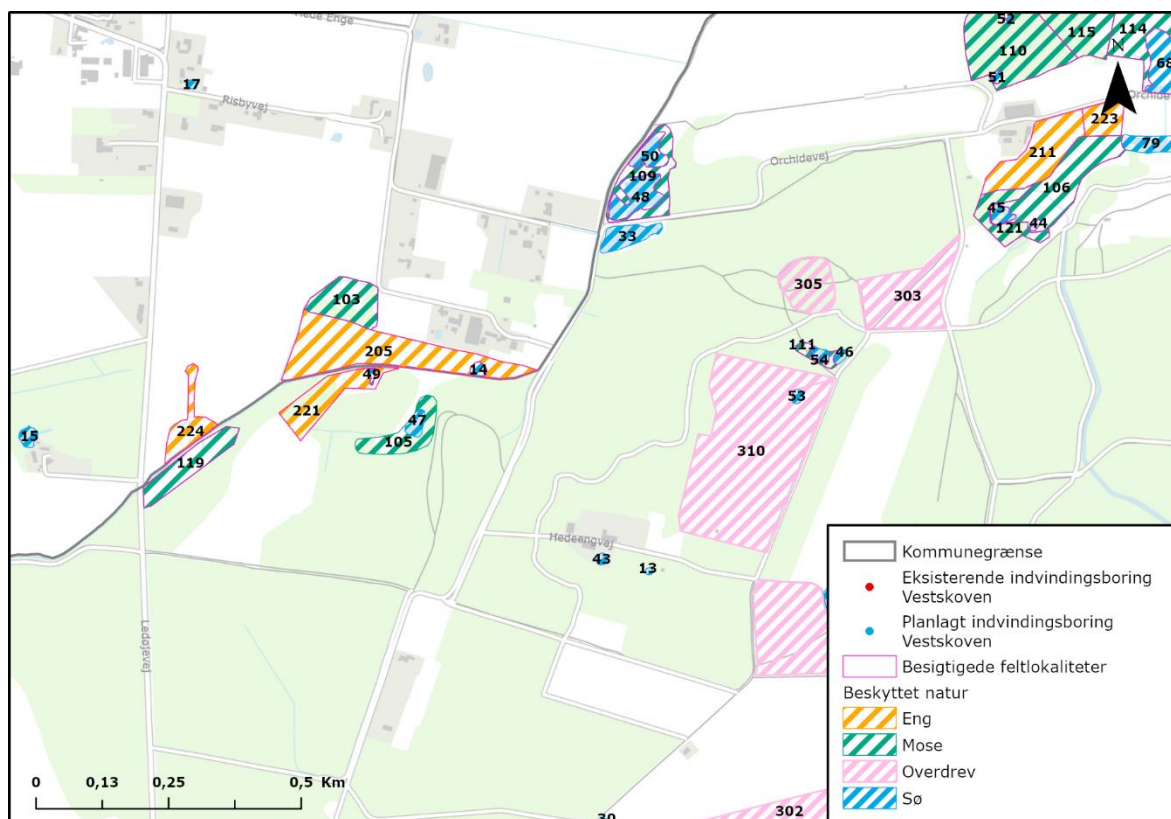
I forbindelse med skrivebordskortlægningen er to moser og tre søer vurderet at være at have en høj sårbarhed overfor sænkning i grundvandsspejlet. Lokalitet 104 er et gammelt rigkær, der i dag har ringe naturtilstand på grund af tilgroning og afvanding, men der er stadig forekomst af karakteristiske arter for naturtypen (fx gul frøstjerne og stiv star). Mosen på lokalitet 121 er en elle-askesump med moderat naturtilstand og udbredte fugtigbundsarter som fx stiv star, eng-nel-licherod og dynd-padderok, og her er også registreret spidssnudet frø. Der er ligeledes registreret gul frøstjerne i mosen på lokalitet 115. Søen, lokalitet 49, har god naturtilstand og ligger inden for området med artesiske grundvandstryk. Der lever padder i søen, der har en høj andel af submers vegetation med bl.a. kransnålalger. Søen på lokalitet 97 er en lavvandet sø, der blev gravet i forbindelse med etablering af Frederikssundsmotorvejen. Den er ikke §3-registreret, men har en høj naturtilstand og er levested for bl.a. stor vandsalamander og spidssnudet frø. Ved feltundersøgelserne blev 12 lokaliteter i Harrestrup Mose besøgt og vurderet.

Sammenfattende vurderes det, at Harrestrup Mose har et godt naturpotentiale, men at kvaliteten i dag er noget forringet af især tilgroning, som kan skyldes næringspåvirkning, dræning/for lav vandstand og manglende naturpleje/græsning. Sårbarheden er generelt medium, men moserne 104 og 121 og søen 97 er vurderet til at have en høj sårbarhed overfor ændringer i hydrologien.

### Enge og moser langs Risby Å/Råmose Å

I naturområdet langs Risby Å/Råmose Å vest for Harrestrup Mose findes en mosaik af søer, moser og enge. Moserne modtager vand fra Robækken og området er desuden ifølge grundvandsmodellering karakteriseret ved artesiske grundvandstryk (i et referencescenarie svarende til nuværende forhold), hvilket vil sige, at der her kan trænge grundvand op i terræn, og at det øverste vandspejl kan være afhængigt af grundvandstrykket (Figur 7-14). Skrivebordskortlægningen viser, at naturtilstanden generelt er moderat til dårlig for områdets søer, moser og enge, bortset fra sø 33, en kunstig sø, hvor naturtilstanden er god. Generelt beskrives, i besigtigelserne for moserne i dette område, at tilgroning og for lav vandstand er en trussel for naturtilstanden, og at der er behov for rydning og bekæmpelse af invasive arter. Moserne i området har generelt relativt tør bund og dominans af høje græsser og næringskrævende stauder. Moserne har alle ringe naturtilstand, og der er kun forekomst af få naturtypekarakteristiske arter, herunder gul iris, dusk fredløs og gul frøstjerne. Engene i området er alle overvejende domineret af høje græsser og næringskrævende stauder. Naturtilstanden for engene vurderes at være moderat. Søer, moser og enge vurderes alle at have en medium sårbarhed bortset fra den lille sø 33, der vurderes at have en høj sårbarhed overfor ændringer i hydrologien.

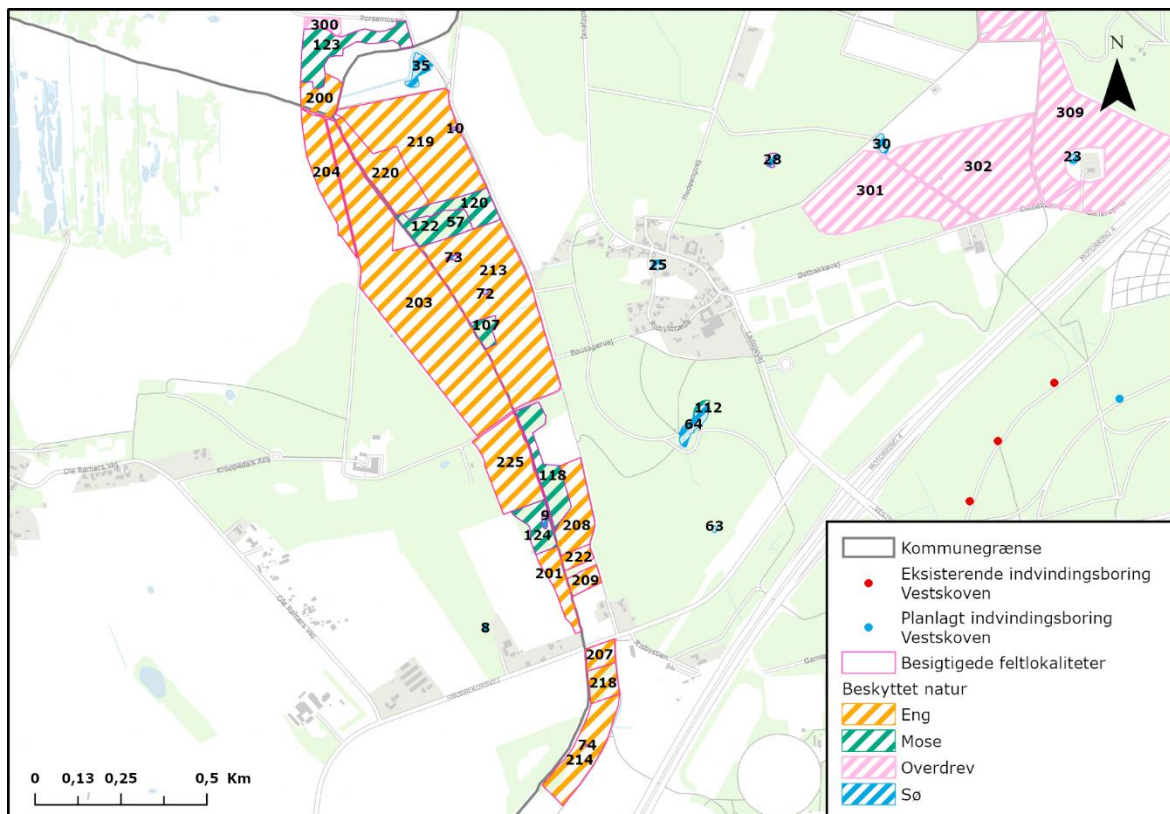
Hvor Risby Å/Råmose Å møder "Grøften fra syd"/Store Vejleå, drejer den mod vest og skifter navn til Nybølle Å og løber herefter gennem Porsemosen. Porsemosen er et mere end 100 ha stort moseområde med vandfyldte tørvegrave og pilesump, omgivet af eng og overdrevarsarealer. Hele området er fredet pga. sine botaniske, ornitologiske og landskabsmæssige værdier. Porsemosen grænser op til det kortlagte område mod vest.



Figur 8-4 § 3-lokaliteter langs Risby Å/Råmose Å.

### Enge og moser langs Store Vejleå

Ligesom i Harrestrup mose findes der langs Store Vejleå et stort område med beskyttet natur. Her findes en ådal med store sammenhængende arealer bestående af enge og moser og spredte småsøer. Området er ifølge grundvandsmodellering karakteriseret ved artesisk grundvandstryk (i et referencescenarie), hvilket vil sige, at der kan trænge grundvand frem på terræn, og at det terrænnære vandspejl sandsynligvis er afhængigt af grundvandstrykket (Figur 7-14). Samtlige beskyttede naturområder langs Store Vejleå er vurderet til at have en medium sårbarhed overfor sænkning i grundvandspejlet.



Figur 8-5 § 3-lokaliteter langs Store Vejleå.

Ådalen omkring Store Vejleå er flad med en svag hældning ned mod vandløbet, hvor naturarealerne er vådest, og her forekommer der de fleste steder fugtigbundsvegetation. Der er græsning på størstedelen af arealet, men dyrene holder sig primært på de tørreste dele af engene, hvor vegetationen er mere nedbidt end i de vådeste dele nær vandløbet. Ligesom vandløbet, var alle engene udtørrede på besigtigelsestidspunktet i begyndelsen af juni, mens engarealerne nærmest vandløbet bar tydeligt præg af vådbundsvegetation. Med undtagelse af lokalitet 123 er alle moserne i området mere eller mindre dækkede af vedplanter. Moserne i området har generelt moderat naturtilstand, og i forbindelse med skrivebordskortlægningen er der registreret arter som næbstar, vand-ærenpris, angelik, gul frøstjerne, vand-røllike, stiv star og knoldstar. I modsætning til engene i området var der ved feltundersøgelserne fugtig bund på størstedelen af mosearealerne og visse steder med karakteristisk mosevegetation med forekomst af arter som angelik, kær tidsel, knippestar, blærestar, toradet star, blågrøn star og stiv star. Alle mosearealer har dog også større partier med dominans af næringskrævende arter som fx stor nælde, gråpil, sildig gyldenris, burresterre og skvalderkål.

Generelt vurderes det, at naturkvaliteten påvirkes negativt af for lav vandstand i området. Alle naturområder langs åen har moderat-ringe naturtilstand og har ikke præg af rigkær eller kildevæld. Da ingen af lokaliteterne er levested for særligt beskyttede vådbundsarter, vurderes de alle at have en medium sårbarhed overfor ændringer i hydrologi som følge af øget grundvandsindvinding.

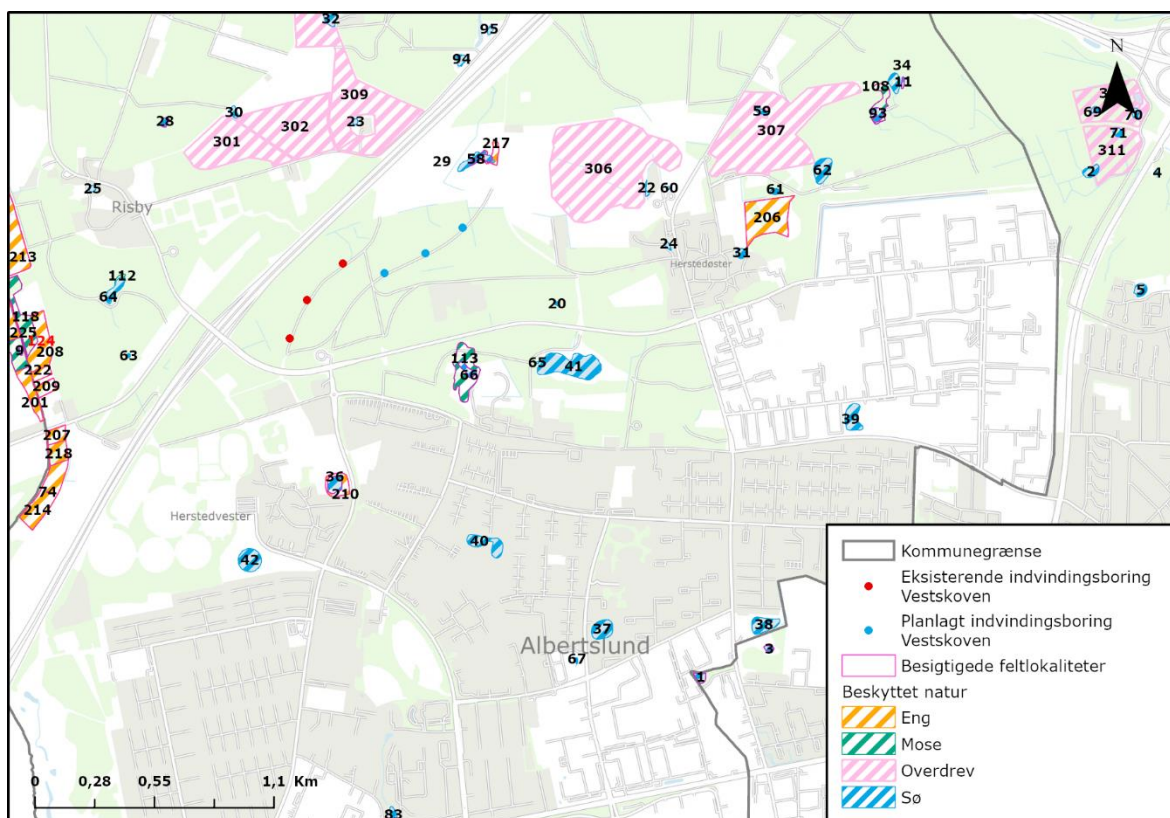
### **Vestskoven og øvrige lokaliteter**

Mens de fleste våde § 3-områder ligger i ådalene langs vandløbene, ligger der dog enkelte spredte lokaliteter, især søer, i skoven. Vestskoven er en "ny" skov, kun ca. 50 år gammel. Hovedformålet har været at skabe et rekreativt område med et varieret landskab og beplantning. Landskabet med bakker og søer er derfor i høj grad kunstigt skabt. Skoven er etableret på tidligere landbrugsarealer, og jordbunden er meget lerholdig og næringsrig. Det høje lerindhold kan forhindre regnvandet i at trænger hurtigt ned, så småsøer og moser kan dannes uden kontakt med det dybere liggende grundvand. Flere vandhuller i udkanten af skoven er regnvandsbassiner, der modtager vand fra nærliggende vejarealer. Selv om mange vandhuller er menneskeskabte, kan der sagtens have etableret sig et varieret og værdifuldt plante- og dyreliv.

Lige nord for de nye boringer ligger en lille sø omgivet af et fugtigt engområde med væld/rigkærpræg (lok. 58 og 217), søen er naturlig eller i det mindste gammel, men engen med vældpræg er formentlig opstået pga. ændret hydrologi ved etableringen af Hersted Høje. Ved Nybakkegård i den sydlige udkant af området ligger en lavvandet sø omgivet af mose (lok. 66 og 113). Søen er en vigtig ynglelokalitet for padder, herunder spidssnudet frø. Grundvandsspejlet under lokaliteten ligger i mere en 5 m's dybde og derfor uden kontakt med søen.

Der er yderligere besigtiget og vurderet en række vandhuller nord for Frederikssundsmotorvejen. Vandhullerne i dette område er menneskeskabte, og i /4/ vurderes det, at området har en lav sårbarhed overfor ændringer i hydrologi som følge af øget grundvandsindvinding. Der er yderligere besigtiget og vurderet et mindre antal lokaliteter, som ligger isoleret og spredt i det kortlagte område. Nærmere beskrivelser findes i /4/.



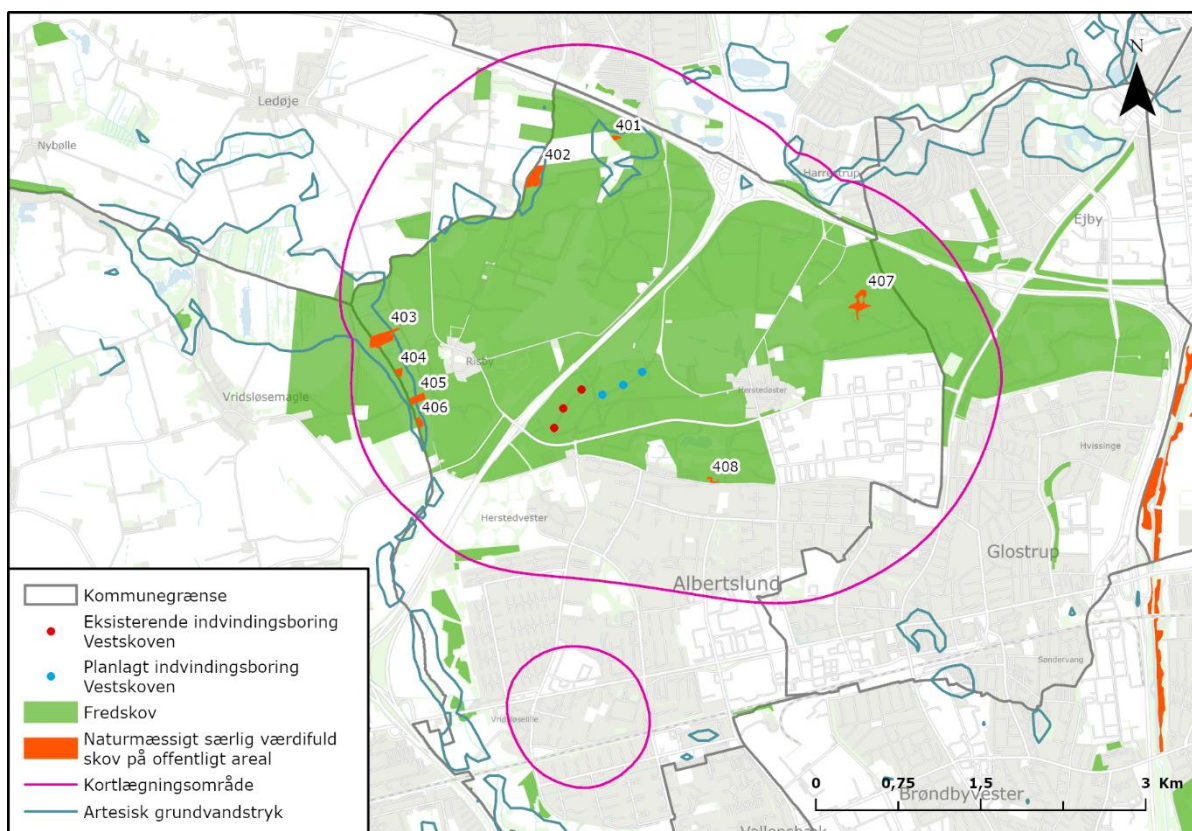


Figur 8-6 §3-lokaliteter i selve Vestskov.

### 8.1.2 Skov § 25-områder

Naturmæssigt særligt værdifulde skove kan beskyttes efter skovlovens § 25. Der findes otte udpegede naturmæssigt særligt værdifulde skove inden for det kortlagte område. Seks af skovene er af typen blandsskov og vådbundsskov, mens to er skove med historiske driftsformer. Med undtagelse af lokaliteterne 407 og 408 ligger skovene i forbindelse med Harrestrup Mose eller langs Store Vejleå, og således inden for det område, hvor der potentielt kan være et artesiske grundvandstryk og dermed grundvandsbetinget fugtigbundsvegetation. Med undtagelse af lokalitet 408 ligger alle § 25 skove helt eller delvist i § 3-områder (moser).

Skoven på lokalitet 408 vurderes som ikke sårbar over for ændringer i grundvandsindvinding, da det er en højbundsskov. Skov 407 vurderes at have en medium sårbarhed, idet den rummer en større del skovsump/-mose, men sandsynligvis ligger i et overfladevandfødt vådområde. Skovene 401-406 vurderes at have en høj sårbarhed, idet en sænkning af grundvandsstanden her kan medføre et skift i vegetationssammensætningen med tilbagegang for vådbundsarter som gul frøstjerne og arter af star, men også et skift i træsammensætningen hen imod større dominans af ær.



Figur 8-7 Udpegede naturmæssigt særligt værdifulde skove (§ 25-skov) samt fredskov.

## Fredskov

Store dele af det kortlagte område er udpeget som fredskov. De dele af fredskoven, som har størst naturkvalitet, er også beskyttet af andre udpegninger som fx § 3 i naturbeskyttelsesloven og § 25 i skovloven og beskrevet i de foregående afsnit. Den øvrige fredskov i området ligger fortrinsvis på højere og mere tør jordbund og vurderes dermed at have en lav sårbarhed overfor ændringer i grundvandsstand som følge af grundvandsindvinding.

### 8.1.3 Den danske Rødliste

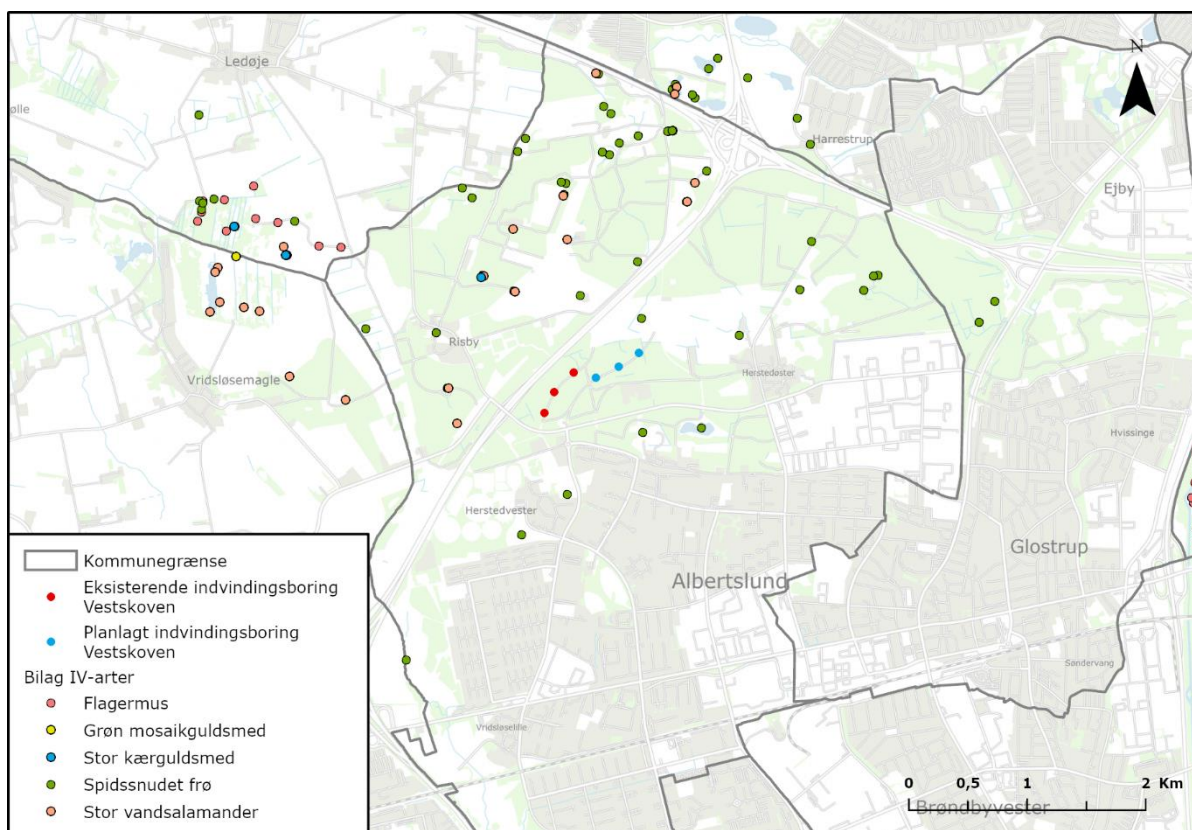
Den danske rødliste er en samlet oversigt over ca. 13.300 danske arter og den rummer bl.a. information om hvor truede alle disse arter er. Vurderingerne foretages efter internationale retningslinjer og kriterier og arterne henføres til kategorier, som afspejler artens risiko for at uddø. Af listen fremgår det, at spidssnudet frø er i kategorien "NT, næsten truet", men at den i Hovedstadsregionen fortsat er almindelig og udbredt. Butsnudet frø, der ikke er en bilag IV-art, er også vurderet "NT, næsten truet" dog på basis af usikre data. Stor og lille vandsalamander er begge i kategorien "LC, livskraftig".

Rødlisten har ingen formel forvaltningsmæssig betydning, men bruges bl.a. til at vurdere, hvordan det går med den danske biodiversitet.

### 8.1.4 Bilag IV-arter

Arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV er særligt beskyttede også uden for habitatområderne, og det skal således sikres at arternes levevilkår ikke forringes, og herunder at deres yngle- og raste-lokaliteter ikke ødelægges.

Af bilag IV-arter tilknyttet vådområder inden for kortlægningsområdet drejer det sig især om pad-derne spidssnudet frø og stor vandsalamander (Figur 8-8). I de 151 våde § 3-områder er der registreret spidssnudet frø i mindst 42, og stor vandsalamander i 9 områder. Stor vandsalamander er kun registreret på lokaliteter vest for Motorring 4. Begge arter er ganske talrige i Porsemosen lige vest for det kortlagte område /4/. Derudover er stor kærguldsmed registreret på en enkelt lokalitet, nær lokalitet 28 (Figur 8-2), inden for kortlægningsområdet, samt i Porsemosen, hvor der også er registret grøn mosaikguldsmed.



**Figur 8-8 Registreringer af bilag IV-arter i og i nærhed til det kortlagte område i forbindelse med skrivebordskortlægningen /4/.**

Der er ikke registreret flagermus i kortlægningsområdet, hvilket formodentlig skyldes at de ikke er eftersøgt /4/. Uden for kortlægningsområdet er registreret 5 forskellige arter, og det er sandsynligt at de også jager inden for området. Alle fem arter yngler i hule træer, og det er muligt at Vestskoven stadig er for ung til at huse væsentlige ynglebestande.

### 8.1.5 Vandløb

Alle større vandløb er målsat i de statslige vandområdeplaner og har som udgangspunkt miljømålet "god økologisk tilstand". Tilstanden vurderes efter standardiserede metoder med udgangspunkt i vandplanter (Dansk Vandløbs Planteindeks = DVPI), bunddyr (Dansk Vandløbs Fauna Indeks, DVFI), fisk (Dansk Fiskeindeks For Vandløb: DFFVa, DFFVø), samt efter indholdet af miljøfremmede kemiske stoffer, efter princippet one-out-all-out, dvs. at den parameter, der har den dårligste tilstand, bliver udslagsgivende for hele vandløbets tilstand.

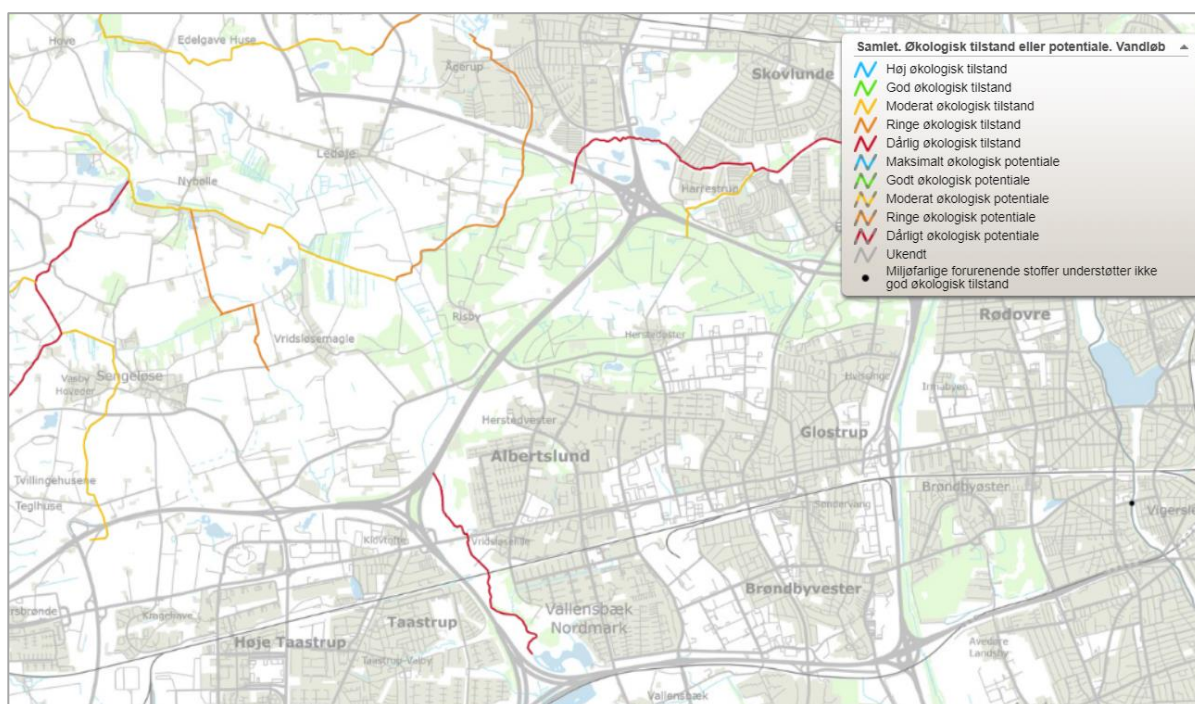
Udsivende grundvand udgør en del af vandløbenes vandføring, og andelen afhænger af de geologiske forhold. Grundvandsandelen udgør en mere stabil del af vandføringen end overfladeafstrømningen, der i højere grad varierer med nedbøren. Det betyder, at grundvandstilskuddet er



bestemmende for minimumsvandføringen, "base flow", i vandløbet i perioder med lav nedbør, og minimumsvandføringen er en vigtig bestemmende faktor, en flaskehals, for de biologiske kvalitetsparametre. Andre fysiske forhold, samlet i Dansk Fysisk Indeks (DFI) eller mere simpelt repræsenteret ved slyngningsgraden, har også i høj grad betydning for, om der kan opnås god økologisk tilstand. Der er etableret empiriske sammenhænge mellem vandføring og de biologiske kvalitetsparametre således, at effekten af en ændring af minimumsvandføringen som følge af fx vandindvinding kan beregnes /2/.

Indvindingsoplandet ligger på vandskellet, og det betyder, at det hovedsageligt er vandløbsudspring og mindre vandløb, der findes i området. Det drejer sig om de øverste dele af Harrestrup Å og Store Vejleå (sydlige gren), der løber hhv. mod øst og mod syd til Køge Bugt, mens Risby Å og den nordlige gren af Store Vejleå løber sammen og bliver til Nybølle Å, der fortsætter mod vest via Hove Å til Roskilde Fjord.

Nedenfor gives en kort beskrivelse af målsætninger og aktuel tilstand baseret på vandområdeplanners basisanalyse 2021-2027



**Figur 8-9 Den økologiske tilstand for vandløb, som den er målsat i de statslige vandområdeplaner 2021-2027 /10/. Det bemærkes at St. Vejleå opstrøms Motorring 4, St. Vejleå ("Grøften fra Syd") opstrøms sammenløbet med Risby Å og Harrestrup Å opstrøms Harrestrup Mose ikke er målsat eller tilstandsbedømt /10/, givetvis fordi de har et opland <10 km<sup>2</sup> /7/.**

### Store Vejleå

Åen udspringer nu om dage et par hundrede meter nord for Snubbekorsvej i Vestskoven, er ca. 8 km lang og løber mod syd til Køge Bugt Strandpark. På en stor del af strækningen i Albertslund udgør den kommunegrænsen til Høje-Taastrup. De øverste par km af Store Vejleå nord for Roskildevej er næsten uregulerede og er kun vandførende i nedbørsrige perioder, især om vinteren. Ved Egelundparken nord for Roskildevej modtager åen vand fra befæstede arealer i Albertslund Vest. Vandet løber ikke direkte til åen, men ledes ud over lavbundsarealerne langs åen, hvor en del af næringsstofferne i vandet tilbageholdes eller omsættes. Der er tidligere foretaget en omfattende

vandløbsrestaurering, hvor åen blev lagt i slyngninger og fik dobbeltprofil, ligesom der blev udlagt gydebanks af grus og småsten i åen. Mindre havørreder går nu op og gyder.

På strækningen mellem Snubbekorsvej og Motorring 4 er vandløbet påvirket af tilledning vejvand fra Motorring 4, Albertslund Vest og Høje-Tåstrups Nordøstlige del. Strækningen vest for Motorring 4 er ikke målsat i vandområdeplanerne.

Store Vejleå blev tidligere året rundt tilledt ca. 45 l/s fra en afværgepumpning på HOFORs kildeplads "Store Vejleå", syd for jernbanen. Afværgepumpningen stabiliserede vandføringen i åen nedstrøms udledningen, men sænkede grundvandsspejlet under åen og i omgivelserne. I forbindelse med afværgepumpningens ophør i 2014 er vandføringen givetvis øget opstrøms den tidligere tilledning, som følge af stigende grundvandsspejl, mens vandføringen nedstrøms den tidligere tilledning formentlig er mindsket, men der foreligger ikke målinger for denne strækning. På en nu nedlagt vandføringsstation, nedstrøms E20/E55 og Tueholm Sø ved Vejlebrovej, er der i perioden 2008 til 2019, på baggrund af målinger, beregnet en medianminimum på 122 l/s. De årlige minimumsvandføringer er ikke ændret som følge af ophøret af afværgepumpningen /20/. Åen har på strækningen mellem Motorring 4 og Tueholm Sø (ID: o5086) en dårlig økologisk tilstand baseret på fiskefaunaen, mens tilstanden mht. vandplanter og bunddyr er moderat /10/. Vurderingerne er baseret på data for vandplanter fra 2013, for fisk fra 2014 og for bunddyr fra 2015, dvs. at tilstanden ikke har nået at indstille sig på forholdene efter, at afværgepumpningen er ophørt, hverken hydrologisk eller biologisk.

### **Risby Å/Nybølle Å**

Risby Å (ID:o5221\_x) udspringer i Råmosen i Ballerup Kommune og løber til Porsemosen. Vandløbet danner kommunegrænse mellem Egedal og Albertslund kommuner mod nordvest og afgrænser samtidig Vestskoven. Åen er stærkt reguleret samt påvirket af vandindvindingen fra HOFORs Kilde XI. Åen tørrer ud fra forsommeren til oktober, men som del af vandindvindingstilladelsen for Kilde XI leder HOFOR op til 5 l/s til Råmose Å i perioder med lav vandføring for at sikre sommervandføringen. Vandføringen overvåges løbende i Risby Å ved Ledøje Plantage (st. 52.80), hvor der er krav til medianminimumsvandføring fra 1. generations vandplan (1 l/s). Efter tilløbet af en grøft fra syd omtrent i et punkt, hvor Høje-Tåstrup, Egedal og Albertslund mødes - kaldes den Nybølle Å og forlader Albertslund og løber mod Roskilde Fjord gennem Porsemosen, videre til Hove Å og senere gennem Gundsømagle Sø. Åen ligger flere steder dybt i terræn, hvor den danner kommunegrænse. Vest for Risby Losseplads har den på en kort strækning fladere bredder og et mere naturligt forløb.

"Grøften fra syd" udspringer nær Store Vejleås udspring ved vandskellet nord for Snubbekorsvej og løber mod nord; den er ikke målsat, men § 3-beskyttet indtil sammenløbet med Risby Å. Denne 1,5 km lange grøft hedder også Store Vejleå. Forvirringen skyldes muligvis, at Råmosen og Porsemosen tidligere afvandede mod syd til Store Vejleå via denne grøft, men at dette blev ændret ved tidligere tiders forsøg på at dræne Porsemosen, således at den nu afvandes mod vest via Nybølle Å. Fra sammenløbet af Risby Å og Grøften fra syd hedder vandløbet Nybølle Å (ID: o8515\_b).

Indtil sammenløbet med grøften fra syd, er tilstanden baseret på bunddyrene vurderet som "ringe", de øvrige parametre er ukendte. På strækningen efter sammenløbet og gennem Porsemosen er tilstanden "moderat" alene baseret på bunddyrene.



## Harrestrup Å

Harrestrup Å udspringer i Harrestrup Mose lige syd for Frederikssundsmotorvejen, løber under motorvejen og vestpå gennem Ballerup og Herlev inden den drejer sydpå gennem Rødovre og København til udløbet i Kalveboderne. Harrestrup Mose har tilløb fra Robækken, der således kan betragtes som Harrestrup Ås egentlige udspring. Længere nedstrøms modtager åen tilløb fra Bymoserenden, der også udspringer syd for Frederikssundsmotorvejen. Rogrøften er ikke målsat eller vurderet. Harrestrup Å (ID: o8506\_y) har "dårlig økologisk tilstand", baseret på fiskebestanden, mens tilstanden for bunddyr og vandplanter er ringe. Bymoserenden (ID: o5184) har "moderat økologisk tilstand" alene baseret på bunddyr. Vandløbet opfylder kravet til medianminimumsvandføring fra 1. generations vandplan på stationerne ved hhv. Smedebro og Nordre Ringvej (kravværdier på 3 l/s og 6 l/s og medianminima på 3 l/s og 20 l/s) /20/. Stationen ved Smedebro har de sidste tørre somre (2018-21) haft meget lave vandføringer, hvilket kan indikere, at sommervandføringen her i højere grad er styret af nedbøren og afstrømningen fra Harrestrup Mose, end af grundvandsbidrag.

Der er udarbejdet en kapacitetsplan for Harrestrup Å med henblik på at begrænse oversvømmelserne langs åens nedre strækninger under ekstremregn. I den anledning har HOFOR planer om at etablere en sluse ved udløbet fra Harrestrup Mose med henblik på at kunne stuve vand op i mosen under ekstremregn, og efterfølgende lede det langsomt ud over flere dage.

## 8.2 Vurdering af potentiel påvirkning ved vandindvindingen

### 8.2.1 Anlæg

Påvirkningerne i anlægsfasen omfatter etablering af tre nye borer, samt bestykning af disse og de tre eksisterende borer med pumpehus og kabelskabe. Borerne forbindes med en ny råvandsledning, der sluttes til en eksisterende råvandsledning nord for Frederikssundsmotorvejen.

Borer og pumpehuse etableres langs Gåsestien, let tilbagetrukket fra stien. I forbindelse med etablering af de tre nye borer anvendes en bentonitholdig boremudder, der opsamles og dermed ikke udledes lokalt. Der udledes vand fra prøvepumpninger til den omliggende skovbund. Der udledes ca. 5.000 m<sup>3</sup> grundvand per boring over en periode på 14 dage, svarende til ca. 4 l/s (15 m<sup>3</sup>/h). Udpumpningen sker efter aftale med Naturstyrelsen.

Råvandsledningen etableres langs eksisterende veje og stier (Figur 3-2), bortset fra en 600 m strækning nord for Hersted Høje, hvor ledningen passerer gennem skov og langs skovbryn. Ledningen anlægges ved styret boring, dvs. at der kun skal graves en modtage- og afsendegrube for hver 300 m. Der etableres midlertidig adgang for tungt materiel via udlægning af køreplader til beskyttelse af skovbunden.

#### § 3-områder

Der er ingen § 3-områder, der bliver berørt af prøvepumpningerne.

Ledningstraceet krydser ikke § 3-områder eller andre beskyttede eller følsomme naturområder.

#### Bilag IV-arter

Det kan blive nødvendigt at fælde enkelte træer i forbindelse med anlæg af pumpehuse, arbejdspladser og råvandsledning. Det forventes ikke at træerne i en så relativ ung skov huser flagermus, men hvis træer større end 20 cm i diameter skal fældes, vil de blive screenet for at sikre, at dette ikke er tilfældet. Flagermusetræer, hule træer og træer med spættehuller må ikke fældes i perioden 1. november - 31. august og ikke uden, at det sikres at den økologiske funktionalitet for eventuelle flagermus i området kan opretholdes. I områder med mulighed for vandrende padde

opsættes der i perioden 1. marts til 1. november mobile paddehegn omkring gravegruberne og der inspiceres daglig for nedfaldne padder.

Sammenholdt med at vådområder ikke direkte berøres i anlægsfasen vurderes det, at hverken salamandre eller andre padder påvirkes af anlægsarbejdet.

#### *Andet*

Støj og anden forstyrrelse fra tunge maskiner vil kunne forstyrre pattedyr og fugle i skoven. Forstyrrelsen forventes at være kortvarig og lokal.

#### *Samlet vurdering*

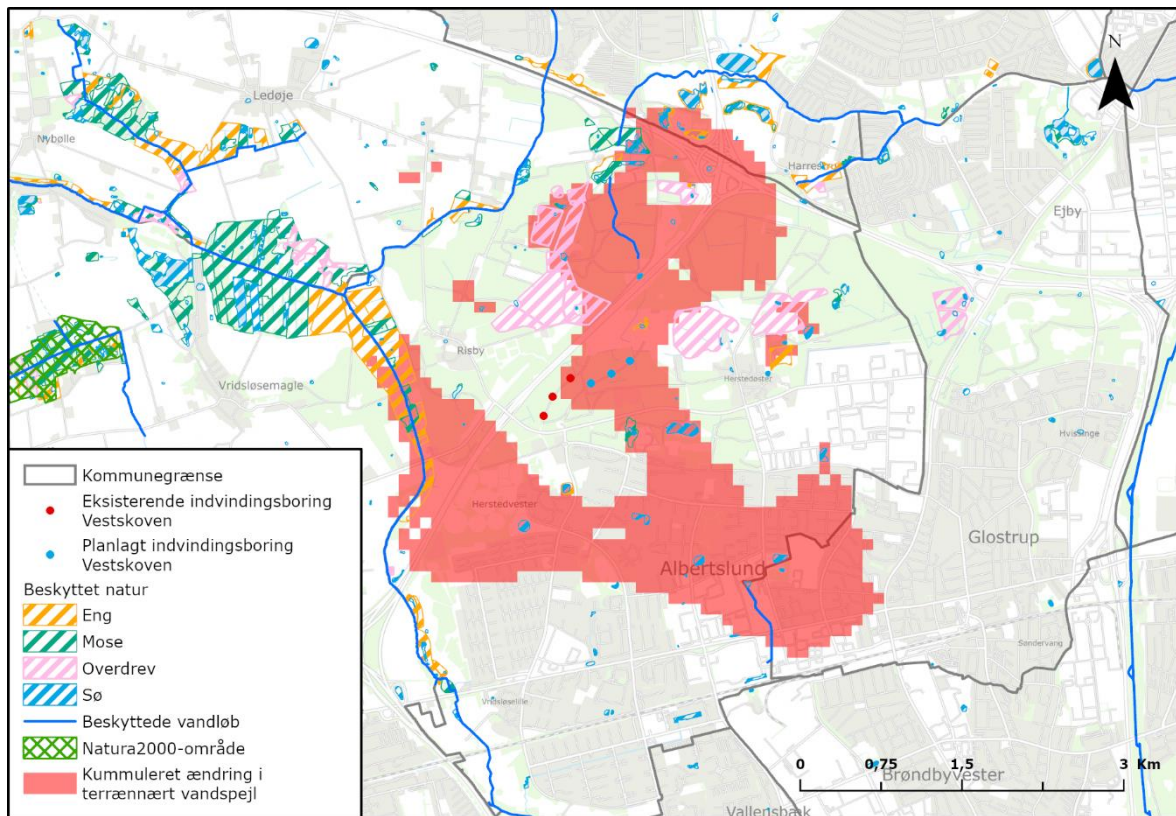
Varigheden af miljøpåvirkningen vurderes at være kort og den geografiske udbredelse er lokal. Intensiteten af påvirkningen er lav, og det samme er sårbarheden af de påvirkede områder. Samlet set vurderes anlægsarbejdet at medføre en ubetydelig, eller begrænset, påvirkning på naturværdier herunder §3-områder og bilag IV-arter.

### **8.2.2 Drift**

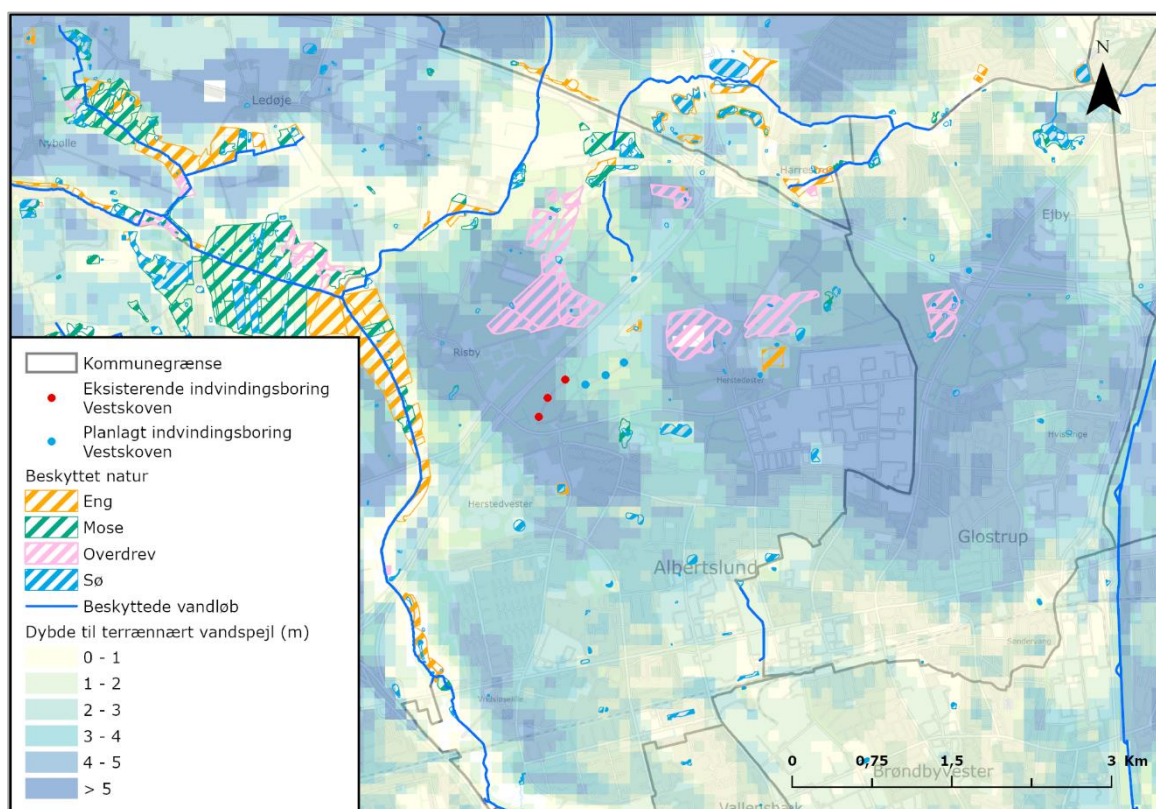
#### **Påvirkninger**

De potentielle påvirkninger i driftsfasen omfatter en risiko for vandstandssænkninger i fugtige/våde naturtyper som følge af grundvandsindvindingen, og en risiko for at artesiske forhold i visse områder reduceres til spændte eller frie forhold.

Nedenstående figurer er centrale i vurderingen af påvirkningen af naturlokaliteter, som følge af den ændrede indvinding. Hvor kortlægningsområdet er defineret ved ændringer i trykniveau større end 25 cm i det primære grundvandsspejl, viser Figur 8-10 områder, hvor ændringer i det *terrænnære* grundvandsspejl er større end 25 cm. Figur 8-11 viser dybden til det *terrænnære* grundvandsspejl under de eksisterende forhold, og dette kan bruges til at vurdere, om ændringerne i det *terrænnære* grundvandsspejl vil påvirke naturlokaliteterne på overfladen. Det *terrænnære* grundvand defineres således som grundvand der står mindre end 5 meter under terræn. Visse naturtyper, især rigkær, er afhængig af en tilførsel af rent kalkrigt grundvand, og vandløbenes *base flow* stammer også fra disse tilførsler. De artesiske forhold ses især i ådalene, hvor det *terrænnære* grundvandsspejl ligger ganske tæt på terrænoverfladen.



**Figur 8-10 Ændringer i det terrænnære grundvandspejl som følge af den ændrede indvinding. Rød markerer et fald i det terrænnære grundvandspejl på mere end 25 cm, mens blå markerer en stigning på mere end 25 cm. Ændringerne er vist sammen med beskyttet natur.**



**Figur 8-11** Dybden til det terrænnære grundvandsspejl kan bidrage til vurdering af, om ændring i dette grundvandsspejl, som vist på Figur 8-10, i praksis vil påvirke lokaliteterne.

Nedenfor gennemgås risikoen for vandstandssænkningernes potentielle betydning i driftsfasen for hhv. § 3 områder, skove, bilag IV-arter, vandløb og de eventuelle kumulative effekter.

### § 3-områder

Grundvandsmodellen viser, at der vil ske ændringer i det overfladenære grundvandsspejl som vist i Figur 8-10. Området omkring borerne i den centrale del af Vestskoven er højt beliggende og terrænkoten er typisk 25-30 m, og kalken er overlejret af et lag kvartær ler på 10-15 meter. I ådalene omkring er terrænkoten lavere og tæt på kalken i kote 14-15 m. Da ler har en ringe hydraulisk ledningsevne, betyder det, at selvom modellen forudsiger et fald  $>0,25$  m i det øverste grundvandsspejl (beliggende i en dybde mellem 0 og 5 m, Figur 8-11) i den centrale del af Vestskoven, betyder det ikke nødvendigvis, at der sker et tilsvarende fald i vandspejlet i moser og småsøer. I dette område vil regnvand formodentlig være en væsentlig kilde. Vest og nordvest for kildepladsen, i ådalene og Harrestrup Mose, hvor terrænet falder og kommer i niveau med det primære grundvandsspejl, er det derimod rimeligt at antage, at de våde naturtyper i højere grad er grundvandspåvirkede.

Grundvandsmodellen viser, at de områder hvor trykforholdene i dag er artesiske langs Risby Å, Store Vejleå og i Harrestrup Mose, vil blive indskrænket og trykforholdene ændret i arealerne langs vandløbene (Figur 7-14). Visse steder vil trykforholdene ikke længere være artesiske og andre steder forbliver trykket artesiske og grundvandsstanden vil fortsat være over terræn, men dog med et lavere vandtryk end under de nuværende forhold.

Nye og historiske kort viser, at de fleste af de områder i ådalene, der potentielt påvirkes af vandindvindingen, er grøftede og afvander til de nærliggende vandløb. Dermed reguleres vandstanden i disse naturområder, foruden af grundvandsstanden, også af grøfternes evne til at afvande

områderne samt af hvor meget overfladevand, der løber til de lavtliggende områder. Således antages det overordnet, at tilførslen af vand vil falde i flere naturområder her, men at vandstanden ikke vil falde i en grad, der svarer til den sænkning, der sker i grundvandsmagasinet.

I det efterfølgende beskrives de potentielle påvirkninger på de konkrete områder i Vestskoven og langs Risby Å, Store Vejleå og Harrestrup Å og Mose, hvor grundvandsmodellen forudsiger en påvirkning af trykforholdene og af den primære grundvandsstand i forbindelse med den ansøgte vandindvinding.

Inden for området, der potentielt bliver berørt af en grundvandssænkning i de overfladenære lag (Figur 8-10), ligger et antal § 3-områder (Tabel 8-3).

**Tabel 8-3 Antal § 3-områder der potentielt berøres af grundvandssænkning.**

Naturtype	Berøres af grundvandssænkning >0,25 m	Berøres af grundvandsstigning >0,25 m
Søer	37	4
Moser	6	
Enge	13	
Overdrev	6	

Ud af de 35 søer, som berøres af grundvandssænkning, ligger de 24 søer og dertil to moser i selve Vestskoven eller i byområdet syd for. De fleste af søerne er menneskeskabte, enten regnvandsbassiner, eller søer udgravet for at øge variationen og naturværdien i området. Regnvandsbassiner og andre søer med bundmembran og afløb er ikke sårbare overfor ændret grundvandsstand, og de øvrige søer og moser i den centrale del af Vestskoven vurderes generelt at have en lav sårbarhed, idet de er beliggende i et relativt tykt lag, ler med begrænset permeabilitet, og med afstand ned til det terrænnære grundvandsspejl (Figur 8-11), dvs. at de i højere grad vil være afhængige af tilførsel af regnvand.

#### *Arealer i og omkring Harrestrup Mose*

Omkring Harrestrup Mose forekommer der beskyttede moser, enge og vandhuller. Bortset fra et mindre vandhul i den sydvestlige del af området, er samtlige naturområder beliggende i et område, hvor trykforholdene efter vandindvindingen er etableret, fortsat, vil være artesiske (Figur 7-14) og hvor sænkningen af det terrænnære grundvandsspejl vil være mindre end 25 cm (Figur 8-10).





**Figur 8-12 Den nordlige sø i Harrestrup Mose. Lokaltet 68.**

Harrestrup Å er i dag rørlagt igennem Harrestrup Mose, og der er afløb i den vestlige ende af den store sø nord for Orchidévej (Figur 8-12). Afløbet afvander moseområdet til Harrestrup Å. Ligeledes er der et rør, der forbinder den nordlige sø med den sydlige sø. Således reguleres vandstanden i området tilsyneladende af afløb og ikke udelukkende af grundvandsstanden. Vandstanden i området påvirkes således kun, hvis vandindvindingen medfører, at vandstanden i søerne falder til et niveau under afløbet. Selv hvis dette er tilfældet, vurderes det dog, at udbredelsen af søerne ikke vil ændres væsentligt, idet søerne tilsyneladende har ret stejle brinker (bevoksning med tagrør standser brat) på grund af deres oprindelse som tørvegrave. Dermed kan vandstanden falde, uden at søens størrelse ændres.

De små vandhuller sø 97 og sø 98 er erstatningsvandhuller gravet i forbindelse med etablering af Frederikssundsmotorvejen. De er ikke § 3-registreret, men har alligevel hhv. høj og moderat naturværdi. De er lavvandede og levested for flere beskyttede paddearter. Sø 98 tørrer sjældent ud, og da vandhullet ligger i udkanten af grundvandssænkningen, vurderes det i fremtiden stadig at holde vand i paddernes yngletid. Sø 97 udtørres ofte og kan være i risiko for yderligere udtørring. Søerne bør overvåges og evt. uddybes (de er i forvejen kunstige), hvis der sker en yderligere udtørring.

Moserne i området er generelt højt voksende moser, som kraftigt domineres af tagrør og som er vurderet til at have en medium sårbarhed overfor vandstandsændringer. Det sydligste moseområde (lokalitet 121) er en elle-askesump med en god fugtigbundsvegetation, der er vurderet til at have en høj sårbarhed overfor vandstandsændringer. Modellen viser at grundvandstandsændringerne her er mindre end 25 cm, og det vurderes derfor at påvirkningen af mosen er begrænset.

Der er en mindre rigkær i den nordvestlige del af Harrestrup Mose (lokalitet 104), der ikke berøres direkte af grundvandssænkningen, men kan påvirkes af de ændrede artesiske forhold og af en reduktion af det opadrettede flow. Rigkær er afhængige af tilførsel af kalkrigt grundvand og derfor generelt vurderet som sårbar overfor reduceret flow. Rigkæret er dog i ringe stand pga. tilgroning

og udbredt afvanding og det vurderes at påvirkningen er begrænset som følge af en mindre reduktion af det opadrettede flow.

Engene syd for Orchidévej (Lokaliteterne 211 og 223) er kulturrenge, afvandede og domineret af arter, der vokser på tør bund. Modellen viser, at grundvandstandsændringerne her er på grænsen (Lok. 223) eller mindre end 25 cm (Lok. 211) og det vurderes derfor, at engene ikke påvirkes.

**Tabel 8-4 Opsummering af vurdering af konsekvensen for § 3-områder ved Harrestrup Mose inden for område med 25 cm påvirkning. Lokalitetsnumrene refererer til Figur 8-7 og /4/, data og sårbarhedsvurdering fra /4/, /5/ og /6/. Kolonnen "Hydrologi" beskriver de væsentligste forhold af betydning for vådområdet, og om det er påvirket af afvanding, fx dræning og grøftning.**

Lokalitet	Type	Hydrologi	Sårbarhed	Vurdering
26, Sol-skålen	Sø m. stor vandsalamander og flere andre padder	1,5 – 2 m dyb, kun mindre udtørring	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning, ingen forbindelse til grundvandet
27	Sø. Midt i motorvejsudfletning.	Udtørres ofte	Moderat	Begrænset påvirkning. Uden væsentlig interesse
55 + 77	Sø, på fåregræsset eng, eutrofieret, spidssnudet frø, stor vandsalamander	0,5-1,0m. Udtørres ikke, men varierende vandstand og udbredelse	Moderat	Begrænset påvirkning. I kanten af 25 cm påvirkningsområde.
56	Sø	Udtørret. Er nok vandfyldt i fugtige perioder	Moderat	Udtørret, ingen påvirkning. I kanten af 25 cm påvirkningsområdet
68	Sø, m. fisk	>2 m, artesiske forhold, modtager desuden vand fra syd fra Lok. 79 via Rogrøften under Orkidevej.	Moderat	Dyb, i kanten af 25 cm påvirkningsområdet. Artesiske forhold. Ingen/ubetydelig påvirkning
79	Sø, spidssnudet frø, fisk	1-1,5m, udtørres aldrig helt. Modtager vand fra Rogrøften i sydvest, afløb til Lok. 68 mod nord	Moderat	Begrænset påvirkning. I kanten af 25 cm påvirkningsområde. Har både tilløb og afløb der regulerer vandstanden
87	Sø, spidssnudet frø	< 0,5m, udtørres ofte. Ny sø, etableret ved bygning af motorvejen i 2014	Moderat	Ingen eller begrænset påvirkning. Ingen kontakt til grundvandet
91	Sø	0,5-1,0 m, udtørres sjældent fuldstændig. Efter etableringen af motorvejen i 2014 steg vandstanden og den omgivende eng (lok. 226) er nu oversvømmet og vandarealet mangedoblet	moderat	Begrænset påvirkning. Formentlig ingen kontakt til grundvandet
92	Sø, spidssnudet frø	< 0,5m, udtørres ofte. Ny sø, etableret ved bygning af motorvejen i 2014	Moderat	Ingen eller begrænset påvirkning. Ingen kontakt til grundvandet
94	Sø m. spidssnudet frø	Regnvandsbassin, 0,5-1,0 m dyb, udtørres sjældent fuldstændigt	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning, regnvandsbassin, ingen forbindelse til grundvandet
95	Sø	Regnvandsbassin, 1,0-1,5 m dyb, udtørres aldrig helt	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning, regnvandsbassin, ingen forbindelse til grundvandet
96	Sø	<0,5 m dyb, udtørres ofte	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning, ingen forbindelse til grundvandet

97	Sø. Stor vandsalamander, spids-snudet frø	0,5-1,0m dyb, udtørrer sjældent fuldstændigt. Anlagt som erstatningsvandhul	Høj	Begrænset påvirkning. I kanten af 25 cm påvirkningsområde. Bør overvåges.
98	Sø. Stor vandsalamander, spids-snudet frø	< 0,5 m, udtørrer ofte	Moderat	Begrænset påvirkning. I kanten af 25 cm påvirkningsområde. Så lavvandet at den formentlig ikke har kontakt til grundvandet
104	Mose, tilgroet rigkær	Udbredt afvanding	Høj	Ingen/ubetydelig påvirkning. Udenfor 25 cm påvirkningsområde. De artesiske forhold ændres kun lidt.
114	Mose, tidligere græsset	Afvanding tydelig	moderat	Ingen eller begrænset påvirkning. Delvis udenfor 25 cm påvirkningsområde. De artesiske forhold ændres svagt.
117	Mose, rigkær under tilgroning	Ingen afvanding	Moderat	Ingen eller begrænset påvirkning. De artesiske forhold ændres ikke.
215	Eng, græsset	Nogen afvanding	Moderat	Begrænset påvirkning. I kanten af 25 cm påvirkningsområde.
223	Eng, græsset, kultureng uden fugtigbundsplanter	Fuldstændig afvandet	Moderat	Ingen eller begrænset påvirkning. I kanten af 25 cm påvirkningsområde og allerede afvandet.
226	Sø	§3-registreret som eng, men efter etablering af motorvejen i 2014 er vandstanden steget, så det nu er en lavvandet sø – en udvidelse af lok. 91	Moderat	Begrænset påvirkning, formentlig ingen kontakt til grundvandet
310	Overdrev		Ikke sårbar	Ingen/ubetydelig påvirkning. Ikke følsom over for grundvandsstandsændringer

Det vurderes således, at vandindvinding fra den nye kildeplads ikke medfører væsentlige vandstandsændringer i Harrestrup Mose, men at de artesiske forhold ændres, hvilket kan betyde påvirkning af et en tilgroet mose med rester af rigkærvegetation (lok 104). Som helhed vurderes det derfor, at tilstanden i de beskyttede naturområder i og omkring Harrestrup mose ikke påvirkes væsentligt. En plan om at opstuve regnvand i mosen ved ekstremregnhændelser omtales under kumulative effekter.

Nordøst for Harrestrup Mose, lige nord for Frederikssundsmotorvejen, ligger en række lavvandede søer, hvoraf Lok. 87 og 91 blev gravet omkring 2014 i forbindelse med etablering af motorvejen, og samtidig steg vandstanden i Lok 91 således at den omgivne eng (Lok. 226) blev oversvømmet, og søens areal blev væsentlig forøget. Lok 55 og 77 er i praksis én stor lavvandet sø, men også med svingende vandstand og en udstrækning beskåret af motorvejsbyggeriet. De omgivende arealer er græsset af kvæg og får. Søerne er stærkt kulturpåvirkede, og det forventes ikke at de påvirkes væsentligt af vandindvindingen.

#### *Naturarealer langs Risby Å*

Langs Risby Å ligger tre vandhuller (Lok. 33, 48 og 50, og imellem vandhullerne er der mosevegetation (Lok. 109) domineret af især gråpil og i de lysåbne dele af tagrør samt på lidt mere tør bund af sildig gyldenris. I en del af området forudsiger grundvandsmodellen, at trykforholdene

ændres fra artesiske til spændt, mens vandstanden i det overfladenære grundvand ikke ændres. Der staves af og til vand fra Risby Å ind i vandhullerne, og det vurderes derfor, at vandstanden i vandhullerne og mellemliggende mosearealer ikke alene reguleres af grundvandsstanden, men også af afløb til vandløbet. Vandhullerne er opstået ved tørvegravning og har relativt stejle brinker, hvormed udbredelsen af søerne ikke forventes at blive ændret på trods af et lille fald i vandstanden. Intensiteten af miljøpåvirkningen er derfor ubetydelig. Hvis mosen bliver en smule tørrere end i dag, kan det forventes, at arealet med sildig gyldenris spreder sig på bekostning af tagrør. Længere mod sydvest langs åen ligger ligeledes mindre eng- og mosearealer og tre små søer inden for det område, hvor trykforholdene ifølge grundvandsmodellen fortsat vil være artesiske.

**Tabel 8-5 Opsummering af § 3-områder langs Risby Å hvor trykforholdene ændres fra artesiske til spændt. Vandstanden i det terrænnære grundvandsspejl ændres ikke Lokalitetsnumrene refererer til Figur 8-7.**

Lokalitet	Type	Hydrologi	Sårbarhed	Vurdering
33	Sø m. padder. Etableret i 1980	>2 m dyb, meget svag udtørring	Høj	Ingen/ubetydelig påvirkning
48	Sø m. spidssnudet frø	>2 m dyb, meget svag udtørring	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning
50	Sø m. spidssnudet frø	1,5-2 m dyb, kun mindre udtørring	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning
109	Mose, Riggær og krat	Afvanding tydelig	Moderat	Ingen eller begrænset påvirkning. Grundvandsstand uændret, men artesiske forhold ændres til spændt i en del af området

§ 3-områderne langs Risby Å ligger alle i områder hvor ændringen i det terrænnære grundvandsspejl er mindre end 25 cm og der er stort set ikke ændringer i flow-forholdene. Det vurderes derfor at områderne ikke påvirkes væsentligt.

#### *Porsemosen*

I den østligste del af Porsemosen forudsiger grundvandsmodellen, at der ikke sker ændringer i grundvandsspejlet, men at arealer med artesiske grundvandsforhold indskrænkes ganske lidt i den vestligste del. Den del af mosen, hvor de artesiske forhold potentielt vil påvirkes, er domineret af få næringskrævende plantearter.

Da der ikke sker ændringer i grundvandsspejlet vurderes det, at vandindvinding i Vestskoven ikke vil medføre en ændring i Porsemosens tilstand. Der forekommer derfor ingen påvirkning.

#### *Eng, søer og moser langs Store Vejleå*

Selv om engene og moserne langs St. Vejleå er langs splittet op i mere end ti enkelte eng-lokaliteter og fem-seks moser udgør de tilsammen et kontinuum i den fredede ådal. Engene og moserne er fugtige/våde langs vandløbet og bliver tørrere jo længere man bevæger sig væk fra vandløbet.

Engene er græssede eller slåede og de fleste arealer er grøftede eller drænede og vandstanden i naturområderne påvirkes således ikke kun af grundvandsstanden, men ligeledes af dræning.

Kun en mindre del af den sydlige del af området berøres af grundvands-sænkning på mere end 25 cm. Ifølge modelberegningerne vil det område langs vandløbet, hvor trykforholdene er artesiske, indsnævres. På trods af at trykforholdene tættest på vandløbet forbliver artesiske, antages det dog, at vandstanden falder i hele området, og engene bliver dermed tørrere end i dag.

De mest vandløbsnære arealer er allerede domineret af kraftig og højt voksende vegetation af græsser og halvgræsser (eng-rævehale, almindelig rapgræs, mose-bunke og toradet star), men der forekommer også arter, der er tilpasset mere fugtige forhold (bl.a. glanskapslet siv, næb-star og manna-sødgræs). Det er disse arter, der risikerer at blive udkonkurreret ved en yderligere sænkning af vandstanden til fordel for mere tørketolerante arter, som fx de store græsser, der allerede forekommer i området. Grundvandet vil fortsat stå så højt i området at det ikke vurderes at vandhullerne i området vil blive væsentligt påvirket (Figur 8-11 og Figur 8-10).

**Tabel 8-6 Opsummering af § 3-områder langs Store Vejleå inden for område med 25 cm påvirkning. Lokalitetsnumrene refererer til Figur 8-7.**

Lokalitet	Type	Hydrologi	Sårbarhed	Vurdering
9	Sø m. stor vandsalamander. Næringsrig og under tilgroning	0,5-1 m dyb, udtørret sjældent fuldstændigt	Moderat	Ringe eller begrænset påvirkning
63 Bjarnes Pyt	Sø m. stor vandsalamander.	Gravet i 1992. 0,5-1 m dyb, udtørret sjældent fuldstændigt.	Moderat	Ringe eller begrænset påvirkning. Formodentlig uden grundvandskontakt
118	Birkemose langs St. Vejleå	Ringe grøftning	Moderat	Ringe eller begrænset påvirkning.
124	Mose langs St. Vejleå	Nogen afvanding	Moderat	Ringe eller begrænset påvirkning.
201	Eng langs vandløb	Udbredt afvanding	Moderat	Ringe påvirkning. Allerede afvandet
207	Eng, græsset	Fuldstændig afvandet	Moderat	Ingen påvirkning. Allerede afvandet
208	Eng, græsset	Udbredt afvanding	Moderat	Ringe påvirkning. Allerede afvandet
209	Eng, høslet	Udbredt afvanding	Moderat	Ringe påvirkning. Allerede afvandet
213	Eng, græsset	Nogen afvanding	Moderat	Ringe eller begrænset påvirkning.
214	Eng, græsset	Udbredt afvanding	Moderat	Ringe påvirkning. Allerede afvandet. I kanten af 25 cm påvirkningsområde
218	Eng, græsset	Nogen afvanding	Moderat	Ringe eller begrænset påvirkning.
222	Eng, høslet	Udbredt afvanding	Moderat	Ringe påvirkning. Allerede afvandet
225	Eng, græsset	Ingen afvanding	Moderat	Begrænset påvirkning.

Det vurderes, at området i driftsfasen ikke vil ændres meget, da det allerede er drænet og grøftet. Men, vegetationsbælterne vil muligvis langsomt rykke mod vandløbet, således at de tørreste dele af engen vil brede sig mod vandløbet på bekostning af de mere våde dele, som fortsat vil være til stede, men sandsynligvis i et mindre omfang. Området ligger på kanten af påvirkningszonen og ændringerne vil være små. Samlet set vurderes påvirkningen at være begrænset, og påvirkningerne vil formentlig kunne imødegås ved at unklade vedligehold af dræn og grøfter.

Om en sådan indsats er nødvendig, kan afklares gennem en overvågning af det terrænnære grundvand i området.



### Vestskoven

Lige nord for de nye boringer ligger en lille sø omgivet af et fugtigt engområde med væld/rigkærspræg (lok. 58 og 217), søen er naturlig, men engen med vældpræg er formentlig opstået pga. ændret hydrologi ved etableringen af Hersted Høje. I den ca. 2 m dybe sø yngler padder, bl.a. spidssnudet frø. Det terrænnære grundvandsspejl sænkes mere end 25 cm her, men sø og eng forventes ikke at påvirkes væsentlig, da området tilsyneladende modtager trykvand fra Hersted Høje.

Vest for Motorring 4 ved Petersborggård ligger en sø (lok 32), med en rig paddefauna. Der er registreret stor og lille vandsalamander og spids-og butsnudet frø, foruden grøn frø og skrubbudse. Der forventes kun en begrænset påvirkning, da søen ligger i udkanten af påvirkningsområdet og er relativt dyb. Pga. den rige fauna bør det overvejes at overvåge vandstanden.

Nordøst for Risby ligger en næringsrig skovsø, skygget af høje træer (lok 28). Naturtilstanden er vurderet til ringe (IV), og vandkvaliteten er negativt præget af løvnedfald. Søens vegetation består af flydebladsplanter og rørsump, samt trådalger. Søen er 1,5 – 2 meter dyb og har stejle brinker, og en mindre vandstandssænkning vil derfor ikke påvirke søens udbredelse væsentligt. I praksis er søens vandstand i høj grad styret af et teknisk afløb. Der er registreret stor kærguldsmid i området mellem sø 28 og sø 30, men sø 28 vurderes ikke at være en egnet ynglelokalitet, bl.a. fordi der ikke findes en egnet undervandsvegetation.

Syd for boringerne, ved Nybakkegård, ligger en lavvandet sø omgivet af mose (lok. 66 og 113). Søen er en vigtig ynglelokalitet for padder, herunder spidssnudet frø. Grundvandsspejlet under lokaliteten ligger i mere en 5 m's dybde (Figur 8-11). Det betyder at der ikke er kontakt mellem sø og grundvand, og at lokaliteten må være født af overfladeafstrømning og dermed har en lav sårbarhed overfor en grundvandssænkning. Det er meget almindeligt at der på lerholdigt moræne opstår søer, der er adskilt fra grundvandet af en umættet zone.

Stensøen vest for Nybakkegård er en kunstig gravet sø (lok 41), det er områdets største sø og den har stor rekreativ værdi. Søen modtager vejvand, men modtager også vand pumpet fra Robækken gennem en mindre sø (lok 65), når den er i risiko for udtørring. På grund af dette arrangement forventes der ingen påvirkning af disse to søer ved en grundvandssænkning.

Søen lok. 62 sydøst for stensletten er et regnvandsbassin, der også modtager vand fra industriarealer. Regnvandsbassiner er normalt forsynet med en bundmembran for at beskytte mod ned-sivning, og har derfor en lav følsomhed overfor en grundvandssænkning.

Øst for stensletten ligger tre mindre søer (lok. 11, 34 og 93) delvis omgivet af et lille mose-/sumpskovsområde (lok. 108). Der yngler padder, bl.a. spidssnudet frø, i alle tre søer. Grundvandsspejlet ligger her i 4-5 m's dybde og der forventes derfor ingen påvirkning af søerne ved en grundvandssænkning.

**Tabel 8-7 Opsummering af vurdering af konsekvensen for § 3-områder i Vestskoven inden for område med 25 cm påvirkning. Lokalitetsnumrene refererer til Figur 8-6 og /4/, data og sårbarhed fra /4/.**

Lokalitet	Type	Hydrologi	Sårbarhed	Vurdering
1	Sø, regnvandsbassin	Gravet regnvandsbassin m. stejle sider. 1-1,5 m dyb, udtørres aldrig helt	Moderat	Ubetydelig påvirkning
3	Sø i parkanlæg	1-1,5 m dyb, udtørres aldrig helt	Moderat	Ubetydelig påvirkning

20	Sø	0,5-1 m dyb, udtørrer sjældent fuldstændigt	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning. I kanten af 25 cm påvirkningsområde
28	Sø, skovsø m. skrubtudse. Omgivet af høje træer.	1,5 – 2 m dyb med stejle brinker. Teknisk afløb	Moderat	Ubetydelig påvirkning
32	Sø m. stor vandsalamander, spidssnudet frø og flere andre padder	1,5-2 m dyb, kun mindre udtørring	Moderat	Begrænset påvirkning pga. dybden. Bør overvåges.
37	Sø, regnvandsbassin	1-1,5 m dyb, udtørrer aldrig helt	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning; regnvandsbassin, ringe naturtilstand.
38	Sø i parkanlæg	0,5-1 m dyb, udtørrer sjældent fuldstændigt	Moderat	Begrænset påvirkning; ringe naturtilstand.
39 Faxe-søen	Sø, regnvandsbassin m. rodzoneanlæg	1-1,5 m, udtørrer aldrig helt	Ikke sårbar	Ingen påvirkning
40	Sø, præget af andefodring	1-1,5 m, udtørrer aldrig helt	Moderat	Begrænset påvirkning; ringe naturtilstand.
41 Sten-søen	Sø, m. spidssnudet frø, fisk	>2 m dyb sø, anlagt m. lermembran, modtager vejvand og pumpet vand	Moderat	Ingen/ubetydelig, vandstanden reguleres ved tilførsel
42	Sø, m. salamander	1,5-2 m dyb, kun mindre udtørring. Kunstig cirkulær sø	Moderat	Ubetydelig eller begrænset påvirkning. Ringe naturtilstand.
58	Sø, m. spidssnudet frø	1,5-2 m dyb, kun mindre udtørring. Modtager formentlig trykvand fra Hersted Høje	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning, formentlig ingen forbindelse til grundvandet
59	Sø, m. spidssnudet frø og andre padder	1,5-2 m dyb, kun mindre udtørring. Anlagt i 2006	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning, formentlig ingen forbindelse til grundvandet
61	Sø, halvtemporær	mindre end 0,5 m dyb, udtørres ofte	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning, formentlig ingen forbindelse til grundvandet
62	Sø, regnvandsbassin i dårlig tilstand	1-1,5 m, udtørres aldrig helt	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning. Regnvandsbassin, uden forbindelse til grundvandet.
65	Sø	<0,5 m dyb, udtørres ofte. Der pumpes vand til Stensøen gennem denne sø	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning. Formentlig ingen forbindelse til grundvandet. Påvirket af pumpet vand
66	Sø, m. spidssnudet frø og andre padder	<0,5 m dyb, udtørres ofte, svær at afgrænse ift. den omgivende mose (lok 113)	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning. Formentlig uden forbindelse til grundvandet.
67	Sø i haveanlæg	0,5-1 m dyb, udtørres sjældent fuldstændigt	Ikke sårbar	Ingen/ubetydelig påvirkning. Søen har formodentlig bundmembran og er derfor uden forbindelse til grundvandet.
113	Mose	Vandstand hævet i 1980. ingen afvanding	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning. Formentlig uden forbindelse til grundvandet.
206	Eng	Afvanding tydelig	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning. Uden forbindelse til grundvandet.
217	Eng	Nogen afvanding. Vældområde formentlig opstået ved ændret	Moderat	Ingen/ubetydelig påvirkning. Formentlig uden forbindelse til

		hydrologi ved etablering af Hersted Høje		grundvandsspejlet, der påvirkes af indvindingen.
303	Overdrev		Ikke sårbar	Ingen påvirkning. Ikke følsom for grundvandssænkning
307	Overdrev			Ingen påvirkning. Ikke følsom for grundvandssænkning
309	Overdrev, græs-slette		Ikke sårbar	Ingen påvirkning. Ikke følsom for grundvandssænkning

### 8.2.3 Skov

Naturmæssigt værdifulde skovområder beskyttet efter skovlovens § 25 ligger, bortset fra lokalitet 408, i moseområder, der er § 3-beskyttet, men også potentielt sårbare overfor udtørring (Figur 8-7):

- Lokalteterne 401, 402 og 403 ligger uden for området, hvor sænkningen i det terrænnære grundvand er mere end 25 cm (Figur 8-10) selvom der ved 401 sker reduktion i det opadrettede flow).
- Lokalteterne 404, 405 og 406 ligger langs "Grøften fra Syd" i udkanten af kortlægningsområdet. Lokalitet 404 er en græsnings-skov og lokaliteterne 405 og 406 er bland-skov og vådbunds-skov, og lokaliteterne er vurderet til at have en medium sårbarhed. Påvirkningen vurderes at være begrænset, dvs. ca. 25 cm grundvandssænkning, da de ligger på kanten af det påvirkede område, og der stadig vil være et opadrettet flow. Der er dog med tiden en risiko for en ændring i vegetationssammensætningen med tilbagegang for vådbundsarterne.
- Lokalitet 407 rummer en større skovsump og ligger inden for området, hvor sænkningen i det terrænnære grundvand er mere end 25 cm, men den vurderes at have en begrænset påvirkning, da den ligger i en mose, der sandsynligvis er overfladevandsfødt, da dybden til det øverste grundvandsspejl er over 4 meter.
- Lokalitet 408 vokser på tør bund.

**Tabel 8-8 Opsummering af §25-skovlokaliteter inden for område med 25 cm påvirkning. Lokalitetsnumrene referer til Figur 8-7.**

Lokalitet	Type	Hydrologi	Sårbarhed	Vurdering
404	Historiske driftsformer Græsnings-skov uden skovbryn og uden lysninger	Ingen grøfter, naturlig vådbund, regulerede vandløb sjældent oprensede	Moderat sårbar	Begrænset påvirkning, ligger i udkanten af kortlægningsområdet i område med højt grundvandsspejl og opadrettet flow
405	Blandskov og vådbunds-skov m ahorn, ask og skov-elm Underskov m invasiv snebær	Ingen grøfter, naturlig vådbund, regulerede vandløb sjældent oprensede	Moderat sårbar	Begrænset påvirkning, ligger i udkanten af kortlægningsområdet i område med højt grundvandsspejl og opadrettet flow
406	Blandskov og vådbunds-skov skovsump/-mose m bredt artsfattigt skovbryn	Ingen grøfter, naturlig vådbund, regulerede vandløb sjældent oprensede	Moderat sårbar	Begrænset påvirkning, ligger i udkanten af kortlægningsområdet i område med højt grundvandsspejl og opadrettet flow
407	Blandskov og vådbunds-skov m større del skovsump/-mose, ingen skovbryn, større del store træer med huller og råd	Ikke-fungerende grøfter	Moderat sårbar	Ingen påvirkning, ligger i en mose, der sandsynligvis er overfladevandsfødt
408	Blandskov og vådbunds-skov, m bøg, ahorn, elm, birk, artsrigt skovbryn, invasive ædelgran, rød hestehov og snebær,	højbundsareal	Ikke sårbar	Ingen påvirkning, højbundsareal

	stor del store træer m huller og råd			
--	--------------------------------------	--	--	--

Omkring halvdelen af kortlægningsområdet er fredskov, inklusive nogle af de store § 3-overdrev. Størstedelen af skoven vokser på tør bund og har derfor en lav sårbarhed overfor ændringer i hydrologien. De dele af fredskoven, som har størst naturkvalitet er også beskyttet af andre udpegninger som fx § 3 i naturbeskyttelsesloven og § 25 i skovloven som beskrevet ovenfor.

#### 8.2.4 Bilag IV-arter

Spidssnudet frø er vidt udbredt i projektområdet og yngler i nær ved halvdelen af de kortlagte vandhuller. Stor vandsalamander har også en god bestand på vestsiden af Motorring 4. Der er derfor padder i mange af de potentielt påvirkede vandhuller.

Padderne er afhængige af, at der er vand i ynglevandhullet om foråret og i forsommeren indtil ynglen går på land. Derefter gør det ikke noget, at vandhullet udtørres, det kan være en fordel, da det vil forhindre en fiskebestand i at etablere sig. Det betyder, at en mindre sænkning af vandstanden ikke påvirker bilag IV-arterne spidssnudet frø og stor vandsalamander, og andre padder i området (butsnudet frø, grøn frø, skrubbudse, lille vandsalamander) så længe, at vandhullet ikke får en væsentlig mindre udstrækning i yngleperioden.

Det vurderes ikke, at vandstanden i småsøer og damme påvirkes så meget, at det vil påvirke udtørringen i forår og forsommer i en grad, at det vil påvirke den økologiske funktionalitet for padderne på de enkelte lokaliteter. Påvirkningen er derfor begrænset.

Der er kun en enkelt observation af Stor Kærguldsmed og ikke en etableret bestand. Det vurderes ikke, at områdets mulighed for at tiltrække arten forringes af vandindvindingen, da mængden eller kvaliteten af mindre brunvandede søer, der er dens foretrukne ynglelokalitet, ikke påvirkes. Det vil sige, at den økologiske funktionalitet for Stor Kærguldsmed ikke ændres. Påvirkningen er begrænset.

Bestanden af flagermus i kortlægningsområdet er ikke kendt, men det vurderes, at manglen på egnede yngle- og rastesteder i en relativt ung skov, ville kunne begrænse deres udbredelse i området, mere end en egentlig mangel på jagtområder. Vandindvindingen vil hverken ændre på mængden af hule træer eller andre opholdssteder, eller på kvaliteten af jagtområder i Vestskoven. Det vil sige, at den økologiske funktionalitet for flagermus ikke påvirkes. Påvirkningen er begrænset.

#### 8.2.5 Vandløb

Statens Vandområdeplaner skal bl.a. sikre, at vandløb og søer bevarer eller opnår en god miljøtilstand. Planerne omfatter bl.a. alle vandløb med et opland på mindst 10 km<sup>2</sup>. Effekten af vandindvindingen på vandløbsafstrømningen i Vestskoven kan vurderes med baggrund i de gennemførte modelsimuleringer og de nye retningslinjer introduceret i VP2 Vandområdeplaner. I retningslinjer vurderes intensiteten af vandindvindingen ved at se på beregnede ændringer i vandløbenes økologiske tilstand for hhv. vandplanter, smådyr og fisk /2/.

Den nuværende økologiske tilstand ses på Figur 8-9. Den dårlige økologiske tilstand i Harrestrup Å skyldes en dårlig tilstand for vandplanter, og den dårlige økologiske tilstand i Store Vejle Å skyldes dårlige forhold for fisk. Den ringe økologiske tilstand i Råmose/Risby Å skyldes ringe tilstand af bunddyrene /10/. Tilstandsvurderingen er skruet sammen efter one-out-all-out princippet, således at det er den parameter med den ringeste tilstand, der definerer den samlede tilstand. Foruden de allerede nævnte kvalitetselementer vandplanter, smådyr og fisk, indgår også de kemiske forhold i vurderingerne. Ikke alle elementer er vurderet for alle vandløb, og for Råmose/Risby Å

og Nybølle Å indgår vandplanter og fisk således ikke i vurderingen. Den kemiske tilstand er ukendt i alle de vurderede vandløb, både mht. nationalt- og EU-prioriterede stoffer. Påvirkningen af vandløbenes økologiske tilstand ved fremtidige vandindvindingsscenarier er beregnet for omkring 100 punkter i vandløbssystemet /9/. Her er beregnet ændringer i de såkaldte økologiske kvalitetsratioer (EQR) for hvert af de tre biologiske kvalitetselementer ift. referencetilstanden, og ændringerne anvendes til at vurdere, med hvilken sandsynlighed den aktuelle vandindvinding forhindrer målopfyldelse svarende til god tilstand inden for oplandet. Der anvendes en sandsynlighed på 80% som afskæringskriterium /3/.

Anvendes nævnte 80% kriterium på vandindvindingen i Vestskoven, er denne ikke til hinder for at der kan opnås god økologisk tilstand. For vandplanter og smådyr er de beregnede sandsynligheder 20% eller mindre. For fisk er de beregnede sandsynligheder mindre end 50%. Der er især beregningspunkter i Harrestrup Å og i Store Vejle Å, hvor der er fundet påvirkninger – dog ikke af en størrelse, så de påvirker muligheden for at opnå god økologisk tilstand på et senere tidspunkt.

Der gælder et princip om, at vandområder i dårlig økologisk tilstand ikke må forringes yderligere, uanset grunden til den dårlige tilstand. Det betyder, at tilstanden i Store Vejle Å og i Harrestrup Å skal forbedres, inden der påbegyndes yderligere forringelser ved vandindvinding. Disse forbedringer er dog under alle omstændigheder påkrævet ifølge miljømålsloven.

Store Vejle Å/Nybølle Å er ikke målsat omkring vandskellet i Store Vejle Å-dalen, dvs. på strækningen mellem sammenløbet med Råmose/Risby Å i nord og krydsningen med Motorring 4 i syd.

Det vurderes, at vandindvindingen i Vestskoven, hverken alene eller i kombination med udnyttelse af allerede udstedte indvindingstilladelser forhindrer, at der kan opnås god økologisk tilstand i vandløbene. Den sikring af sommervandføringen, der allerede pågår i Råmose Å, støtter endvidere op omkring vurderingen af, at indvindingen i Vestskoven ikke vil være i konflikt med dennes målsætning. Påvirkning af vandindvindingen er derfor begrænset.

Den kemiske tilstand i vandløbene kendes ikke, men da vandindvindingen kun potentielt påvirker vandføringen i vandløbene, vurderes den kemiske tilstand ikke at blive påvirket.

Hvis det bliver nødvendigt at sikre en minimumsvandføring i Harrestrup Å, for ikke yderligere at forringe en dårlig økologisk tilstand, vil det være med vand, der overholder vandkvalitetskravene. Vandføringen i Harrestrup Å bliver løbende overvåget af hhv. Ballerup Kommune og HOFOR på de to tidligere nævnte lokaliteter, så det kan godtgøres, om en kommende indvirkning vil have negativ indflydelse på vandføringen i Harrestrup Å.

### **8.2.6 Kumulative effekter - Harrestrup Å Kapacitetsprojekt**

I Harrestrup Mose er en del af Harrestrup Å Kapacitetsprojekt. Harrestrup Å udspringer i Harrestrup Mose, er ca. 30 km lang og passerer gennem 10 kommuner på sin vej til udløbet i Kalveboderne. Kapacitetsprojektet handler om at forebygge skadevoldende oversvømmelse langs åen ved ekstremregn ved at forsinke vandet langs de øvre dele af åen og samtidig udvide både vandførings- og stuvningskapaciteten langs de nedre dele.

Harrestrup Mose modtager tilløb fra Robækken og forøgelsen af stuvningskapaciteten sker ved at HOFOR installerer et spjæld eller sluse i åen nedstrøms Harrestrup Mose. Spjældet lukkes ved særlige regnhændelser, 5-års hændelser eller større, og en del af mosen oversvømmes med op til 200.000 m<sup>3</sup> regnvand. Efterfølgende lukkes vandet langsom ud over op til 4 dage. Påvirkningen på selve mosen som følge af den øgede oversvømmelse vurderes at være positiv, da den lider under udtørring. Effekten vil dog være svag, da spjældet kun lukkes med års mellemrum. Ud over at



reducere oversvømmelser nedstrøms, betyder det kontrollerede afløb en jævnere vandføring, og at erosionsskader i åen undgås. I forbindelse med projektet etableres yderligere to padde-vandhuller ved Harrestrup Mose samt stenbunker til bl.a. overvintring for padder.

Det vurderes, at Harrestrup Å-projektet marginalt vil øge naturkvaliteten i Harrestrup Mose og i den øvre del af Harrestrup Å, og der vurderes ikke at være negative kumulative effekter med vandindvindingen i Vestskoven.

### **8.3 Sammenfattende vurdering**

#### **8.3.1 Anlæg**

Varigheden af miljøpåvirkningen vurderes at være kort og den geografiske udbredelse lokal. Intensiteten af påvirkningen er lav, og det samme er sårbarheden af de påvirkede områder. Samlet set vurderes anlægsarbejdet at medføre en ubetydelig, eller begrænset, påvirkning på naturværdier herunder §3-områder og bilag IV-arter.

#### **8.3.2 Drift**

De potentielle påvirkninger i driftsfasen omfatter en risiko for vandstandssænkninger i fugtige/våde naturtyper som følge af grundvandsindvindingen, og en risiko for at artesiske forhold i visse områder reduceres til spændte eller frie forhold. I den centrale del af kortlægningsområdet i selve Vestskoven og byområdet syd for, ligger det overfladenære grundvandsspejl relativt dybt og det må antages lokaliteterne i høj grad er regnvandsbetingede og derfor mindre følsomme for grundvandssænkning. Der forventes ikke væsentlige ændringer i vandstanden i disse lokaliteter i forårs- og forsommert månederne, der er kritiske for padder.

I Harrestrup Mose grundvandsspejlet tæt på terræn, men der sker ingen væsentlig sænkning og påvirkningen vurderes at være lille sker der intet væsentligt fald i, men en mindre reduktion af de artesiske forhold. Som helhed vurderes det derfor, at tilstanden i de beskyttede naturområder i og omkring Harrestrup Mose ikke påvirkes væsentligt.

Langs Risby Å og i Porsemosen er grundvandsspejlet tæt på terræn. Der er små ændringer i de artesiske forhold og ændringerne i grundvandsspejlet er minimale, og det vurderes at påvirkningerne ligeledes vil være minimale.

I Store Vejleådal ligger grundvandsspejlet tæt på terræn og der ligger en række enge, moser og småsøer lang åen. En del af området berøres af grundvandssænkning på mere end 25 cm, og området med artesiske forhold reduceres. En del af området er drænet, således at grundvandsstanden er styret af andet end af grundvandsspejlets beliggenhed. Grundvandet vil stadig stå højt, men det vurderes at engene vil blive tørrere end i dag, og at vegetationen kan blive svagt påvirket.

Det vurderes, at den økologiske funktionalitet for området bilag IV-padder og andre bilag IV-arter kan opretholdes.

Der forventes en mindre reduktion i vandføringen i området vandløb. Det drejer sig især om de øverste strækninger, der i forvejen kan være sommerudtørrende. I de nedre strækninger, der er målsatte i vandområdeplanerne, forventes påvirkningerne at være minimale. Men da vandløbskvaliteten i forvejen ikke er god, kan det blive nødvendigt med kompensationsudpumpninger i tørre perioder, og i så fald vil påvirkningen være minimal.

Alt i alt vurderes det, at påvirkningen på naturforholdene i indvindingsområdet vil være begrænset.

#### 8.4 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Selvom vandindvindingen ikke i sig selv forhindrer, at der på sigt kan opnås god økologisk tilstand i vandløbene, er det på den anden side ikke tilladt at forringe en i forvejen dårlig økologisk tilstand. Derfor foreslås det at følge udviklingen i vandføringen i Harrestrup Ås øvre løb i en år-række, for at kunne vurdere behovet for kompensationsudpumpning eller andre afværgeforanstaltninger.

Der forventes ikke en væsentlig negativ påvirkning af vådområderne i indvindingsområdet, men da modelleringer og vurderinger trods alt er forbundet med en vis usikkerhed, kan det overvejes at overvåge vandstanden i enkelte områder, med henblik på at kunne vurdere om der er behov for at iværksætte afværgeforanstaltninger. Det kan være Sø 32 med sin rige paddefauna, Sø 97 nær Harrestrup Mose, Sø 58 nærmest indvindingsboringerne og Sø 66, som proxy for den omgivende Mose 113, der er en vigtig paddelokalitet.

Det foreslås endvidere at det terrænnære grundvand i eng/moseområdet ved Store Vejle Å overvåges i en kort boring i det område hvor grundvandsmodellen viser en potentiel påvirkning. Boringen kunne fx placeres, hvor Store Vejle Å krydser Kroppedals Allé.

**Tabel 8-9 Forslag til lokaliteter der kan indgå i et overvågningsprogram**

Harrestrup Å	Vandføring overvåges på to stationer
Sø 32 Sø 97 Sø 58 Sø 66	Vandstand overvåges
Eng/Moseområde ved Store Vejle Å	Terrænnært grundvand overvåges

Hvis overvågningen viser at søer eller moser bliver mere tørre eller at plantesamfundet ændrer sig i retning af mere tørketålende arter, som følge af vandindvindingen, kan der gennemføres afværgeforanstaltninger for at genoprette tilstanden, eller der kan gennemføres kompenserende foranstaltninger, hvis ændringer ikke kan afværges. Vurderingen af hvilke foranstaltninger, der er nødvendige og gennemførlige, skal koordineres med øvrige tiltag, som gennemføres af andre interessenter. Den endelige beslutning og valg af virkemiddel på den enkelte lokalitet vil afhænge af en konkret vurdering på stedet.

Eksempler på mulige afværgeforanstaltninger kan være:

- Uddybning af søerne
- Sikring af en højere vandstand i påvirkede søer/enge/moser fx ved tilstopning af dræn, reduceret vandløbsvedligeholdelse, stemning af eller hævning af bundkoter i vandløb eller grøfter, der leder vand bort fra de pågældende områder. Rydning af opvækst af vedplanter (træer, buske og krat) for at mindske fordampningen (dette gøres ikke i områder, der ved projektstart har karakter af ellesump, askeskov eller skovbevokset tørvemose)
- Ændret pleje i form af intensivning af græsningstryk eller ændring af græsningssæson, hvilket kan fastholde/øge naturværdien i moser eller enge på trods af reduceret fugtighed, samt hindre opvækst af vedplanter, og dermed yderligere udtørring
- Supplering af sommervandføring i Harrestrup å.



## 9. ØVRIGE FORHOLD

Den væsentligste påvirkning, som den fremtidige vandindvinding i Vestskoven forventes at medføre, er påvirkningen af grundvandsforhold og naturforhold som beskrevet i de foregående kapitler. Herudover kan den fremtidige indvinding potentielt forventes at påvirke en række andre forhold, som gennemgås i dette kapitel.

### 9.1 Landskab og rekreative interesser

#### 9.1.1 Eksisterende forhold

Landområderne i Albertslund er en del af den regionale grønne struktur, der består af grønne kiler og ringe. Vestskoven udgør den indre del af den grønne kile mellem Roskilde- og Frederikssundfingern. Skoven er resultat af den største skovrejsning i Østdanmark i nyere tid, og dens ca. 1.500 ha er under fortsat udvikling. Skoven er anlagt for at tjene som bynær skov. Den er plantet i et tidligere agerbrugslandskab med spredte gårde og husmandssteder. De fleste bygningsanlæg er i dag nedrevet, eller bruges som driftsbygninger af Statsskovdistriktet og som anlæg til støtte for friluftslivet. Vestskoven har afmærkede vandre- og cykelruter og benyttes til mange udendørsaktiviteter /14/.

Vestskoven har stor rekreativ og sundhedsmæssig betydning såvel lokalt som for storbyens befolkning. Hele Vestskoven er i Kommuneplan 2018-2030 for Albertslund Kommune udpeget som et bevaringsværdigt landskab. Albertslund Kommune og Statsskovdistriktet samarbejder om kultur- og naturpleje samt om at understøtte skovens rekreative kvaliteter og tilbud. Albertslund Kommune har i mange år arbejdet for at sikre Vestskoven som markant landskabselement og ikke mindst områdets rekreative værdier.

#### 9.1.2 Vurdering af miljøpåvirkning

Den fremtidige vandindvinding forventes ikke at få konsekvenser for adgangen til området og den rekreative anvendelse omkring indvindingen, når anlægget sættes i drift. Intensiteten af miljøpåvirkningen er derfor ubetydelig.

I anlægsfasen af kildepladsen vil der i perioder være gener for skovens brugere i form af støj og visuelle gener ved oplag af materialer, udlægning af køreplader mv. Gåsehøj (grussti) og Ballestrupstien (asfaltvej) planlægges at udgøre kørevej i forbindelse med anlæg af borerne, og de vil derfor i en kort periode ikke være tilgængelige for skovens brugere. Der vil være fri adgang til de øvrige skovarealer. Anlægsfasen af kildepladsen vil foregå i en begrænset periode og vurderes at kunne afsluttes inden for et halvt år. Påvirkningen er derfor begrænset.

I driftsfasen vil borerhusene være indpasset i landskabet med beplantning således, at de ikke vil kunne ses på større afstand. Borerhusene tilpasses også omgivelserne, hvad angår farve. Påvirkningen er derfor begrænset.

#### 9.1.3 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger knyttet til landskab og rekreative interesser.

### 9.2 Kulturarv

#### 9.2.1 Eksisterende forhold

Kortlægningen baseres på oplysninger fra Danmarks Miljøportal, Kulturarvsstyrelsens landsdækkende database DKC-online samt Kroppedal Museum, der har det arkæologiske ansvar i området.

De kulturhistoriske interesser i Albertslund omfatter synlige spor fra oldtid til nyere tid som gravhøje, kirker, landsbyer, bygninger og vejforløb. Der er også enkelte arealer, hvor der er ikke synlige spor, men stor sandsynlighed for at gøre fund i jorden.

Der er ingen områder med status af kulturarvsareal. Der findes tre områder af kulturhistorisk interesse med mulighed for arkæologiske fund; et areal ved Store Vejleå i den nordlige del af Kongsholmparken, hvor der er mulighed for fund fra stenalderboplads, en del af Damgårdsarealet omkring den tidligere Damgård, hvor der, inden området blev bebygget, er foretaget omfattende arkæologiske udgravninger samt Herstedøster landsby, der har rødder tilbage i den tidlige middelalder, hvorfor arkæologerne har interesse i at undersøge, om der i landsbyen kan findes spor tilbage fra vikingetiden.



**Figur 9-1 Fredede fortidsminder i Vestskoven.**

Figur 9-1 viser fredede fortidsminder. Fundene omfatter to gravhøje i Herstedøster samt gravhøjen Tinghøj i Vestskoven. Der er således ingen fund i det område, hvor kildeplads og råvandsledning etableres. Tilsvarende er der ikke udlagt områder med mulighed for fund i nærheden af kildepladsen.

#### 9.2.2 Vurdering af miljøpåvirkning

Ved jordarbejder kan der være risiko for at støde på væsentlige fortidsminder. Findes der fortidsminder under et jordarbejde, vil de i givet fald være omfattet af museumslovens § 27 (Lovbekendtgørelse nr. 358 af 8. april 2014). Jordarbejdet skal standses i det omfang det berører fortidsminder og fundet anmeldes til det ansvarshavende museum, i Albertslund Kommune derfor Kroppedal Museum.



Kroppedal Museum har erfaret, at kildepladser normalt har et meget begrænset omfang og sandsynligheden for at støde på jordfaste fortidsminder er derfor begrænset. Når der foreligger konkrete planer for jordarbejder i forbindelse med vandindvindingen, også i forbindelse med etablering af råvandsledning, vil Kroppedal Museum komme med en udtalelse om risikoen for at støde på jordfaste fortidsminder /19/.

### 9.2.3 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning i forbindelse med fortidsminder, da kildepladser normalt har et meget begrænset omfang og sandsynligheden for at støde på jordfaste fortidsminder vurderes at være begrænset.

## 9.3 Klimatiske faktorer

### 9.3.1 Eksisterende forhold

Albertslund Kommune har gennem mange år prioriteret miljøet højt på den politiske dagsorden og kommunen har klare retningslinjer for klimainsatsen. For at imødegå klimaforandringerne kan vandforsyningerne dels arbejde for at reducere energiforbruget og derved udledningen af CO<sub>2</sub>, dels gennemføre tiltag, der tilpasser vandforsyningen til det fremtidige klima.

### 9.3.2 Vurdering af miljøpåvirkning

Etablering og drift af den fremtidige indvinding vil medføre et energiforbrug, der kan opdeles i energi til materialefremstilling, energi til anlægsarbejdet, herunder forbrug til transport og forbrug til entreprenørmaskiner samt et kontinuert energiforbrug i driftsfasen til at drive vandindvindingen. Energiforbruget i både anlægs- og driftsfasen er lavt, se Tabel 9-1, og vurderes ikke at bidrage betydeligt til kommunens samlede CO<sub>2</sub>-regnskab. Påvirkningen er derfor begrænset. Borearbejdet forventes at tage 4 uger pr. boring inkl. mobilisering. Arbejdet med råvandsledningen forventes samlet at køre over 2 måneder.

**Tabel 9-1 Ressourceforbrug ved etablering af kildepladsen.**

<b>Etablering af en boring</b>	<b>Råstofforbrug</b>
Diesel til borerig	0,8 t
Vand ved borearbejde	120 m <sup>3</sup>
Bentonit/betonblanding til bagstøbning	5 t
PVC-forerør	0,3 t
Evt. saltsyre til oparbejdning af boring	2 t
<b>Et pumpehus</b>	
Stål til ramme og tag	0,3 t
Aluminiumsbeklædning	0,3 t
Bundplade, beton	0,2 t
Rørarrangement, ventiler, stigrør og pumpe SP17-5	0,4 t
Stabil grus til placering af bundplade og adgangsvej	45 t
<b>Lednings- og øvrige anlægsarbejder</b>	
Gravearbejde, diesel til maskiner	5 t
Råvandsledning, 4.200 m PE-rør	40 t
Elkabel – aluminium, 1.000 meter, 4x240 mm <sup>2</sup>	4,3 t
Elkabel – aluminium, 1.000 meter, 4x25 mm <sup>2</sup>	0,9 t
Gruspude til pumpehus	20 m <sup>3</sup>
Vand til skylning af råvandsledning (3Xvolumen)	1.800 m <sup>3</sup>

Den fremtidige indvinding genererer ikke affald eller nogen former for emissioner.

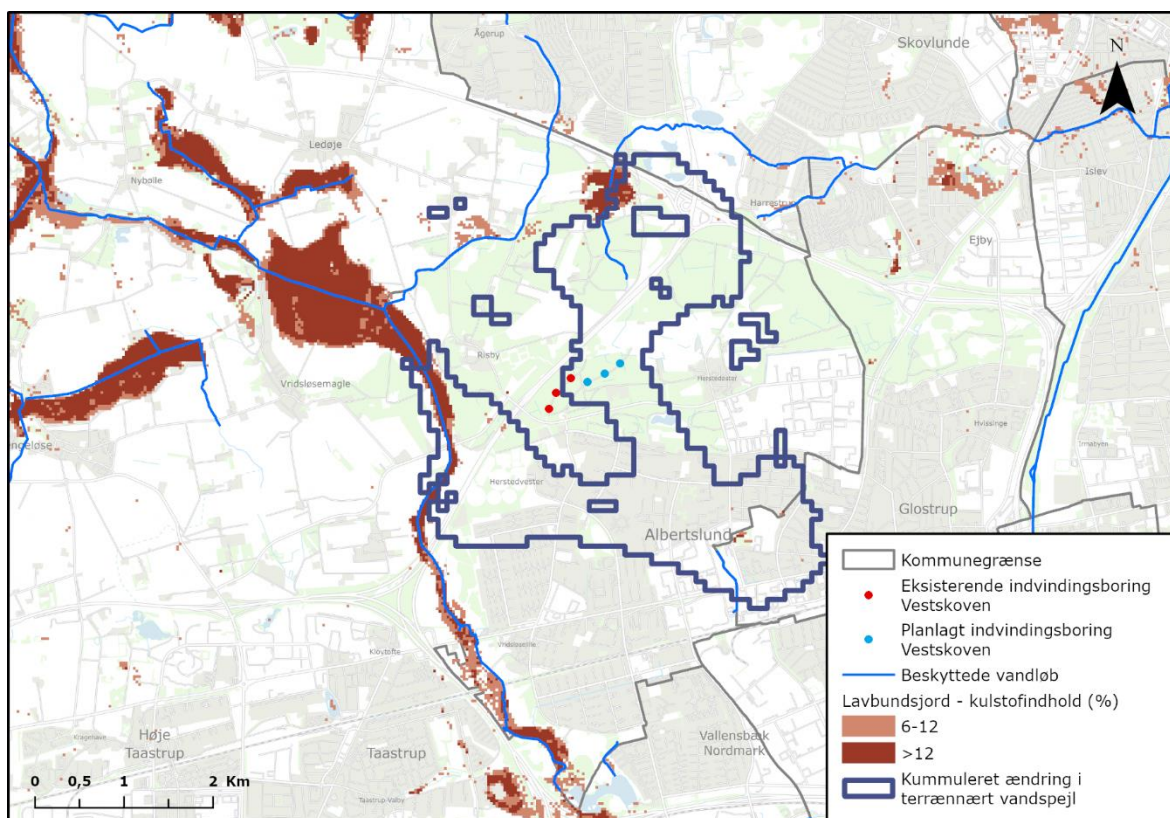
### 9.3.2.1 CO<sub>2</sub>-frigivelse

Der er, blandt andet gennem "Lavbundsordningen", kommet et øget fokus på frigivelse af CO<sub>2</sub> fra dyrkede jorder med et højt kulstofindhold. Der er på Miljøministeriets Miljøgis lagt et kort, der viser områder med kulstofholdige lavbundsjorder med et organisk kulstofindhold på mere end 6 %. Det er estimeret, at der kan opnås store CO<sub>2</sub>-reduktioner i disse områder, hvis dyrkningen ophører og vandstanden hæves. Klimaeffekten opstår ved, at jorden på den måde tilføres mindre ilt, hvorved nedbrydningen af jordens kulstofindhold sker langsommere eller helt ophører, hvilket betyder, at der udledes færre drivhusgasser. Omvendt vil en sænkning af vandspejlet i områder med højt indhold af organisk kulstof kunne betyde en større CO<sub>2</sub>-frigivelse. Det vurderes derimod, at hverken sænkning eller hævnning af det terrænnære vand uden for områderne med højt organisk kulstof, vil have væsentligt betydning for CO<sub>2</sub>-frigivelsen, da kulstofkilden er minimal.

Figur 9-2 viser, at der i to områder er sammenfald mellem modelberegnedne sænkninger > 25 cm i det terrænnære grundvand og områder med jord med højt indhold af organisk kulstof. Det drejer sig om knap halvdelen af Harrestrup Mose og et mindre område i engene og moserne langs Store Vejle Å. Det drejes sig om hhv. 8 ha. og 22 ha.

Hydrologien i Harrestrup Mose er udover tilstrømning af grundvand styret af vand fra nedbør direkte i mosen og i mosens opland, herunder tilløb fra Robækken, fordampning fra overfladen, og selve vandspejlet, der styres af afløbets kote i den nordlige sø. Det vurderes på den baggrund, at den kommende vandindvinding ikke vil påvirke kulstofomsætningen i Harrestrup Mose væsentligt, da de øvrige faktorer vurderes at være de dominerende for vandbalancen i mosen.

Langs Store Vejle Å er det kun en mindre del af området med højt kulstofindhold, der berøres. Det kan ikke udelukkes, at der vil kunne ske en øget CO<sub>2</sub>-udledning fra disse områder som følge af den kommende vandindvinding. Det er ligeledes vurderet, at den nuværende vegetation kan ændres til mere tørketålende arter, se afsnit 8.2.2. En evt. indsats, der hæver vandstanden i området for at imødegå denne ændring i vegetationen, vil også reducere eller helt eliminere en øget CO<sub>2</sub>-udledning fra området. En hævnning af vandstanden udover, hvad den er i dag, vil ligeledes kunne sænke udledningen, se afsnit 8.4.



**Figur 9-2** Områder med modelberegnete sænkninger > 25 cm i det terrænnære grundvand og områder med jord med højt indhold af organisk stof.

### 9.3.3 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger knyttet til klima.

## 9.4 Trafik

### 9.4.1 Eksisterende forhold

Man kan besøge skoven både med offentlige transportmidler, på cykel og med egen bil. Generelt er motortrafik i selve Vestskoven forbudt, men for at imødekomme et stort ønske fra dårligt gående, som gerne vil opleve udsigten fra Herstedhøje, har Naturstyrelsen åbnet for kørsel til toppen én gang om måneden.

En del af stierne er asfalterede, og der må cykles på alle stier og skovveje.

### 9.4.2 Vurdering af miljøpåvirkning

I anlægsfasen vil der være behov for at transportere borerig og materiel til den fremtidige kildeplads i Vestskoven. Tilsvarende vil der være behov for transport af maskiner og materiel til etablering af råvandsledning.

Det forventes at transportbehovet som følge af etableringen af anlæggene vil betyde xxx antal lastbilkørsler.

Normalt er der ikke adgang for motortrafik til kildepladsområdet, og den fremtidige indvindings transportbehov vil derfor ikke have nogen konsekvenser for den øvrige trafik. Tilsvarende vil den del af råvandsledningen, som etableres i Vestskoven ikke medføre nogen trafikale gener. En del af

råvandsledningen etableres i bymæssig bebyggelse, og i den forbindelse kan der blive behov for kortvarige omlægninger/afspærringer for den eksisterende trafik i området.

Ved projektering af anlægsarbejdet vil der blive taget højde for, at arbejdet gennemføres, så de trafikale gener bliver så begrænsede som muligt.

Omfanget af transport i anlægsfasen og miljøpåvirkningen i forbindelse hermed er af midlertidig karakter og relativt begrænset i forhold de eksisterende trafikale forhold.

I driftsfasen vil omfanget af transport udgøres af transport i forbindelse med tilsyn af anlæg samt vandprøvetagning og pejling af boringer. Omfanget er meget begrænset og vurderes derfor ikke at medføre miljøpåvirkninger af nævneværdig karakter.

Samlet set vurderes transport i forbindelse med den fremtidige indvinding kun at have mindre trafikale konsekvenser i anlægsfasen. Miljømæssige konsekvenser i anlægs- og driftsfasen vil være begrænsede.

#### 9.4.3 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger knyttet til trafik.

## 9.5 Støj

### 9.5.1 Eksisterende forhold

Vestskoven er placeret mellem transportkorridorerne til Frederikssund og Roskilde med start helt tæt på bymæssig bebyggelse i Albertslund, Ballerup, Skovlunde, Rødovre og Glostrup. Skoven slutter ud mod det åbne land mod vest. Skovens rekreative værdi sænkes allerede i dag som følge af støj fra motorvejene gennem skoven /15/.

Albertslund Kommune benytter Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj ved regulering af støjbelastning fra virksomheder og i forbindelse med planlægning af områder. Midlertidige støjende aktiviteter, som sker i forbindelse med anlægsfasen reguleres ved Albertslund Kommunes forskrift 'Støvende, støjende og vibrerende midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter' /16/.

### 9.5.2 Vurdering af miljøpåvirkning

I anlægsfasen vil der være støjpåvirkninger i forbindelse med etablering af de tre nye boringer, samt etablering af råvandsledning. Støj fra anlægsarbejder, herunder borearbejder mv, svarer til kildestyrken ved en lastbil i tomgang. Kildestyrke for lastbil forceret tomgang er taget fra Støjdatabogen udgivet af Lydteknisk Institut,  $L_{WA} = 96$  dB(A) med følgende frekvensspektrum i nedenstående Tabel 9-2.

**Tabel 9-2 Kildestyrke for lastbil forceret tomgang fra Støjdatabogen udgivet af Lydteknisk Institut.**

Lastbil forceret tomgang $L_{WA} = 96$ dB Kildehøjde 1,5 m								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	77	80	84	89	92	89	83	74

Boreriggen vil udgøre en væsentlig støjbelastning under drift, men dels vil borearbejdet foregå inden for en relativt kort periode, dels vil de tre nye boringer blive placeret ca. 800 meter fra nærmeste beboelsesejendom, hvorfor det må antages, at støjgrænserne i anlægsfasen kan overholdes. Der er ikke udlagt anden støjfølsom anvendelse inden for 800 meter af boringerne. Alt

anlægsarbejde vil som udgangspunkt foregå inden for normal arbejdstid – dvs. mellem kl. 07:00 og kl. 17:00 på hverdage, og overholder derfor Albertslund Kommunes retningslinjer.

Ved etablering af råvandsledning kan der være perioder i dagtimerne, hvor ejendomme kan opleve støjniveauer udover det normale niveau.

Ved projektering af anlægsarbejdet vil der blive taget højde for at arbejdet gennemføres, så støjgener bliver så begrænsede som muligt.

I driftsfasen vil vandindvindingen ikke udgøre en støjkilde. Der forekommer ingen påvirkning.

#### 9.5.3 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger knyttet til støj.

### 9.6 Jord

#### 9.6.1 Eksisterende forhold

Figur 7-7 viser V1- og V2-kortlagte grunde i og omkring Albertslund Kommune. Forureningskilderne i Vestskoven er beskrevet i afsnit 7.1.5. Anlægsarbejdet foregår på arealer der hverken er områdklassificeret eller kortlagt på vidensniveau 1 (V1) eller vidensniveau 2 (V2) som forurenede grund.

#### 9.6.2 Vurdering af miljøpåvirkning

Albertslund Kommune er myndighed i forhold til flytning af jord og har udarbejdet et jordflytningsregulativ<sup>3</sup>. Genindbygning af jord, oprensning af jordforurening ved opgravning samt bortskaffelse af forurenede jord skal ske i henhold til jordforureningsloven og tilhørende bekendtgørelser i tæt dialog med myndigheden. Risici i forhold til miljøpåvirkningen i forbindelse med jordflytning vurderes at være begrænset. I forbindelse med anlægsarbejdet opsamles boremudder og bortkøres til godkendt modtager.

Jordmængder der skal bortkøres forventes maksimalt at udgøre 40 tons.

#### 9.6.3 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger knyttet til jord.

### 9.7 Sammenfattende vurdering af øvrige miljøforhold

Den fremtidige indvinding i Vestskoven kan forventes at påvirke en række øvrige forhold, herunder landskab og rekreative interesser, kulturarv, klimatiske faktorer, trafik, støj og jord. Det er vurderet, at ingen af de nævnte miljøforhold vil blive påvirket væsentligt. Derimod forventes påvirkningen af samtlige af de øvrige miljøforhold at være begrænset eller ingen.

Anlægsarbejdet er tilrettelagt og tilpasset, hvad angår støj, trafik og luftforurening således, at påvirkningen i anlægsfasen er begrænset. Kommunens gældende retningslinjer overholdes hvad angår støj. Transportbehovet forventes at have en begrænset og kortvarig karakter. Anlægsarbejdet foregår på arealer, der hverken er områdklassificeret eller kortlagt V1- eller V2-forurenede, hvorfor der ikke forventes, at være nogen forureningsrisiko. Projektområdet forventes heller ikke at indeholde særlige fortidsminder eller kulturarvsinteresser, som vil blive berørt i forbindelse med jordarbejder.

<sup>3</sup> Albertslund Kommune: Regulativ for jord i Albertslund Kommune. <https://albertslund.dk/media/78209/jordregulativ.pdf>



Anlægsfasen løber over en begrænset periode og omfatter et begrænset område. Der vil derfor kortvarigt og begrænset være en påvirkning af de rekreative interesser og adgangen til skoven. Der vil ligeledes forekomme begrænsede og kortvarige visuelle gener i forbindelse med oplag af materialer, udlægning af køreplader mv.

I driftsfasen forventes der ikke at være nogen påvirkning af de rekreative interesser. Boringshuse tilpasses omgivelserne, hvad angår farve og den visuelle påvirkning er derfor begrænset. Det trafikale behov i driftsfasen er meget begrænset og vil kun foregå i relation til tilsyn. Der forekommer ingen påvirkning i driftsfasen, hvad angår støj, jord og klimatiske faktorer, herunder affald og luftforurening.

## **10. MANGLER OG BEGRÆNSNINGER**

Der vurderes ikke at være behov for yderligere undersøgelser i forbindelse med den gennemførte VVM-redegørelse.

## 11. REFERENCER

- /1/ Albertslund Kommune 2021. Afgrænsningsnotat – Ny kildeplads i Vestskoven.
- /2/ Gräber, D., Wiberg-Larsen, P., Bøgestrand, J. og Baatrup-Pedersen, A. 2014. Vurdering af effekten af vandindvinding på vandløbs økologiske tilstand. Rev. 2015. Notat fra DCE, 29 sider.
- /3/ Henriksen, H.J., Rasmussen, J., Olsen, M., He, X., Jørgensen, L.F. & Troldborg, L. 2014. Implementering af modeller til brug for vandforvaltning. Delprojekt: effekt af vandindvinding. Konceptuel tilgang og validering samt tilstandsvurdering af grundvandsforekomster. Notat fra GEUS.
- /4/ SLA 2021. Vestskoven grundvandsindvinding. Kortlægning af eksisterende naturforhold. Rapport til HOFOR, med bilag
- /5/ Danmarks Miljøportal. Arealinfo <https://arealinformation.miljoportal.dk/> tilgået senest juli 2022
- /6/ Aglaja 2020. Mulige konsekvenser på flora og padder ved opstuvning af regnvand i Harrestrup Mose. Rapport til HOFOR med bilag
- /7/ Miljøstyrelsen 2020. Retningslinjer for udarbejdelse af basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.
- /8/ Miljøstyrelsen 2014. Natura 2000-basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave Vasby Mose og Sengeløse Mose. Natura 2000-område nr. 140. Habitatområde H124
- /9/ HOFOR 2022. Vestskoven. Hydrologisk vurdering. 51 sider
- /10/ Miljøstyrelsen. MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplane 2021-2027. Tilgået 1/11/2021
- /11/ Styrelsen for Vand-og Naturforvaltning 2016. Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplaner 2015-2021. Intern arbejdsinstruks. 84 sider.
- /12/ Højberg, A.L., Stisen, S., Olsen, M., Troldborg, L., Uglebjerg, T.B. og Jørgensen, L.F. 2015. DK-model2014 - Model opdatering og kalibrering. Rapport fra GEUS.
- /13/ HOFOR 2021. Naverland 26 A-B, Albertslund. Forureningskilder, potentialeforhold og forureningsudbredelse -2020. Notat fra HOFOR.
- /14/ Naturstyrelsen. Aktiviteter i Vestskoven. <https://naturstyrelsen.dk/naturoplevelser/naturguider/vestskoven/aktiviteter/>. Tilgået 17/12/2021
- /15/ Naturstyrelsen. Vestskoven. <https://naturstyrelsen.dk/drift-og-pleje/driftsplanlaegning/driftsplaner-for-nedlagte-enheder/oestsjaelland/omraadeplaner/vestskoven/>. Tilgået 17/12/2021
- /16/ Albertslund Kommune 2017. Støvende, støjende og vibrerende midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter.
- /17/ Høje-Taastrup Kommune, Egedal Kommune, Albertslund Kommune 2010. Indsatsplan for grundvandsbeskyttelsen i indsatsområdet Taastrup Nord.
- /18/ HOFOR 2021. Vandkvalitet ny kildeplads i Vestskoven, notat fra Rambøll dateret 21-09-2021.
- /19/ Kroppedal Museum. Vandindvinding i Vestskoven, ideer til VVM-undersøgelse. Brev til Albertslund Kommune dateret 07-01-2011.
- /20/ Vandportalen.dk. <https://vandportalen.dk/plotsmaps?config=vandloeb&days=30> tilgået 22. august 2022.
- /21/ HOFOR 2022. Kumulativ effekt på det terrænnære grundvandsspejl ved ny indvinding i Vestskoven. 4 sider.

**BILAG 1**  
**KORT MED REGISTREREDE § 3-LOKALITETER**

**BILAG 2**  
**TABEL MED PÅVIRKEDE LOKALITETER**