

ENERGINET

# GRUNDVANDSREDEGØRELSE RINGSBJERG PROJEKTET

ADRESSE COWI A/S  
Parallelvej 2  
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

## INDHOLD

1	Indledning	2
1.1	Krav til grundvandsredegørelse	2
1.2	Det overordnede plangrundlag (landsplandirektiv)	3
1.3	Begrundelse for placering af stationer	4
2	Beskrivelse af anlægget	4
2.1	Potentielle risici som følge af etablering af højspændingsstation	5
3	Ringsbjerg	6
3.1	Drikkevandsinteresser og vandindvinding	7
3.2	Vandindvinding og vandkvalitet	8
3.3	Forurenede lokaliteter og grundvandskvalitet	10
3.4	Hydrogeologi	11
3.5	Grundvandsdannelse	12
3.6	Sårbarhed	13
3.7	Køge Indsatsplan	14
3.8	Vandområdeplaner og miljømål	15
4	Sammenfatning	15
4.1	Grundvandsbeskyttende tekniske tiltag	16
5	Referencer	18

PROJEKTNR.

A303370

DOKUMENTNR.

A303370-001

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

19.02.2026

BESKRIVELSE

Grundvandsredegørelse

UDARBEJDET

AELU

KONTROLLERET

EBKA

GODKENDT

EBKA

## 1 Indledning

Denne grundvandsredegørelse er udarbejdet i forbindelse med landsplandirektivet for areal til højspændingsstationer i Køge Kommune og Stevn Kommune.

Dette projekt har til formål at udbygge og forstærke transmissionsnettet på Sjælland samt bidrage til at skabe fundamentet for den ønskede grønne omstilling og elektrificering af samfundet. Med baggrund i *klimaaftalen om grøn strøm og varme 2022*, er Energinet blevet pålagt at forstærke eltransmissionsnettet for at opfylde de politiske mål om indpasning af den stigende produktion af vedvarende energi på det sydlige Sjælland og Lolland-Falster, samt for etablering af havvindmøllepark på Kriegers Flak II inden udgangen af 2030.

Samlet vil planlægningen medføre behov for et højspændingsstationsområde ved Ringsbjerg med en 400 kV, en 275 kV (koblingsstation) og en 132 kV højspændingsstation samt en 275 kV højspændingsstation (kompenseringsstation) syd for Lyderslev i Stevn Kommune.

Grundvandsredegørelsen skal udarbejdes, fordi projektområdet for den nye Ringsbjerg højspændingsstation ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og inden for indvindingsoplande til almene vandforsyningsanlæg. Projektområdet for Ringsbjerg ligger ikke inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Projektområdet for den nye Lyderslev højspændingsstation på Stevn er også en del af projektet og landsplandirektivet, men den ligger uden for OSD og indvindingsoplande, og der er derfor ikke redegjort yderligere for den placering i denne redegørelse.

Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande skal friholdes for virksomhedstyper eller anlæg, der medfører væsentlig fare for forurening af grundvandet. Dette krav kan fraviges, hvis det i en redegørelse for planlægningen er godtgjort, at *fare for forurening af grundvandet kan forebygges*, og der er en *særlig planlægningsmæssig begrundelse for placeringen*.

I grundvandsredegørelsen skal det være godtgjort, at alternative beliggenheder til de pågældende aktiviteter uden for OSD og indvindingsoplande er undersøgt og afvejet og ikke fundet mulige, at der er vægtige planlægningsmæssige hensyn til stede, og at der tages nødvendige hensyn for at sikre grundvandsressourcen.

Der foreligger ikke en eksisterende Grundvandsredegørelse for Køge Kommune.

### 1.1 Krav til grundvandsredegørelse

Grundvandsredegørelsen har hjemmel i *Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse*. (BEK nr. 1697 af 21/12/2016), /1/.

Virksomhedstyper og anlæg, som kan være kritiske i forhold til at udgøre en grundvandsrisiko, fremgår af Bilag 1 til 'Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse', /2/. Listen i bilag 1 er ikke udtømmende.

I bilag 1 fremgår bl.a. *Virksomheder, der fremstiller eller håndterer eller har oplag af organiske eller uorganiske produkter, herunder særligt flydende produkter og organiske opløsningsmidler*. Dette punkt udløser kravet om grundvandsredegørelse til plangrundlaget.

Ifølge bekendtgørelsen skal den redegørelse, sammen med den generelle redegørelse, indeholde følgende:

- › Opdateret kort, som viser de planlagte arealer i forhold til OSD, indvindingsoplande (IOL), Nitratfølsomme Indvindingsoplande (NFI), Sprøjt middel Følsomme Indvindingsoplande (SFI) og Boringsnære Beskyttelses Områder (BNBO).
- › Redegørelse for det særlige behov for udlæg af arealet i OSD og/eller indvindingsoplande, herunder en begrundelse for at arealet ikke kan placeres i uudnyttede arealudlæg i og uden for OSD og indvindingsoplande, samt en beskrivelse af muligheden for alternative placeringer af arealet.
- › Beskrivelse af grundvandsressourcens naturlige beskyttelse og kvalitet lokalt i det konkrete område.
- › Vurdere om det konkrete arealudlæg vil hindre vandområdeplanens mål om god tilstand af grundvandsforekomsterne i området.
- › Vurdere om arealudlægget vil hindre gennemførelsen af de grundvandsbeskyttende indsatser, som fremgår i indsatsplanen til grundvandsbeskyttelse.
- › Vurdere om den planlagte arealanvendelse vil udgøre en risiko for grundvandet bl.a. med udgangspunkt i de grundvandsbeskyttende tiltag.
- › Beskrive de tiltag som gennemføres for at sikre, at den planlagte arealanvendelse ikke vil medføre en forurening af grundvandet.
- › Inden for OSD og indvindingsoplande findes områdeudpegninger og beskyttelseszoner, som medfører særlige krav til indholdet af grundvandsredegørelsen:
  - › Inden for NFI skal kommunen være særlig opmærksom på aktiviteter, som indebærer risiko for nitratforurening.
  - › Inden for BNBO skal kommunen være særlig opmærksom på aktiviteter, som indebærer risiko for forurening af grundvandet.
  - › Inden for områder med stor grundvandsdannelse (især de grundvandsdannede oplande) vil der være særlig opmærksomhed på aktiviteter, som indebærer fare for forurening af grundvandet, da eventuelle forureninger alt andet lige vil blive udvasket relativt hurtigt og i store mængder til grundvandet.

## 1.2 Det overordnede plangrundlag (landsplandirektiv)

I forbindelse med Energinets projekt 'Ringsbjerg-projektet' og Kriegers Flak – Mere Havvind 2030 er der behov for et plangrundlag til et højspændingsstationsområde ved Ringsbjerg (ved Køge) med mulighed for en 400 kV, en 275 kV (koblingsstation) og en 132 kV højspændingsstation samt en 275 kV højspændingsstation (kompenseringsstation) syd for Lyderslev (på Stevns). Sådanne to permanente tekniske anlæg i det åbne land kræver et plangrundlag. Ministeren for byer og landdistrikter kan efter planlovens § 3 varetage landsplansmæssige interesser, bl.a. ved udarbejdelse af et forslag til landsplandirektiv (i det følgende benævnt landsplandirektiv). Et landsplandirektiv udstedes som en bekendtgørelse og kan tillægges retsvirkning som kommuneplan, og det kan i særlige tilfælde fastsættes, at bygge- og anlægsarbejder, der er forudsat i et landsplandirektiv, kan iværksættes uden lokalplan og

landzonetilladelser (§ 3 stk. 2). Landsplandirektivet erstatter den kommunale planlægning. Et forslag til et landsplandirektiv udløser udarbejdelse af en grundvandsredegørelse jf. BEK 1697 af 21/12/2016 Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse, hvis der planlægges for virksomhedstyper eller anlæg, der medfører væsentlig fare for forurening af grundvandet /1/.

### 1.3 Begrundelse for placering af stationer

Der skal placeres en station ved Ringsbjerg og en ved Lyderslev. Stationen ved Lyderslev er placeret uden for OSD og uden for indvindingsoplande. Stationen ved Ringsbjerg ligger inden for OSD og inden for et indvindingsopland.

Energinet har screenet flere placeringsmuligheder for stationerne. Placeringerne skal leve op til en række krav inden for, hvad der er teknisk muligt, driftssikkerhed, plads og dimensionering, samt med hensyntagen til det øvrige elnet og tekniske anlæg knyttet hertil.

Energinet har samtidig vurderet placeringsmuligheder ud fra en række plan-, natur- og miljøforhold. Det har ikke været muligt at placere Ringsbjerg stationen uden for OSD og indvindingsoplande, bl.a. fordi der i området generelt er udpeget OSD på meget store arealer, og ligeledes mange områder med indvindingsoplande. /10/.

## 2 Beskrivelse af anlægget

Denne grundvandsredegørelse behandler planområdet for de kommende højspændingsstationer ved Ringsbjerg, der er beliggende på Østsjælland nordøst for landsbyen Ringsbjerg. Fra Ringsbjerg Højspændingsstation vil der være kabelforbindelser til hhv. den kommende højspændingsstation Lindehøj i Høje-Taastrup Kommune og den eksisterende Bjæverskov Højspændingsstation i Køge Kommune, /5/. Ringsbjerg Højspændingsstation vil med disse forbindelser indgå i det landsdækkende 400 kV-eltransmissionsnet.

Ved Ringsbjerg højspændingsstationsområde planlægges der for etablering af en 400 kV station og en 275 kV station (koblingsstation), mens der er mulighed for etablering af en 132 kV station.

Højspændingsstationerne vil indeholde følgende:

- Lynfangsmaster op til 30 m i højden
- Højspændingskomponenter såsom transformere, kompenseringsspoler, samleskinner mm.
- Manøvrebygninger
- Adgangsvej og interne køreveje
- Kabelføringsveje mellem bygninger og højspændingsanlæg mv.
- Indhegning omkring de tekniske stationsområder og beplantningsbælter til afskærmning for indblik
- LAR-anlæg til nedsivning og fordampning af overfladevand (sivesøer). Disse vil blive placeres udenfor indhegningen

Der kan blive anvendt op til estimeret 1250 m<sup>3</sup> olie i anlægget. /5/.



Figur 2-1 Placering af nye højspændingsstationer ved Ringsbjerg. Desuden er kabelstrækninger vist. /5/.

## 2.1 Potentielle risici som følge af etablering af højspændingsstation

I det følgende gennemgås de potentielle risici, der er identificeret i forbindelse med planen. Risici omfatter både aktiviteter i anlægsfasen og driftsfasen. I afsnit 4.1 fremgår tekniske foranstaltninger, som Energinet er forpligtet til at indarbejde og implementere i planen for at forebygge og fjerne enhver fare for forurening af grundvandet.

Risici er identificeret ud fra de tekniske beskrivelser af anlægget i projektbeskrivelsen /5/.

### Identificerede risici, nummeret.

- 1 Transformere, konvertere og reaktorer indeholder olie i forskellige mængder.

Alle transformere og reaktorer bliver opført på et støbt fundament af beton, der graves 2 m under terræn, og der støbes et tæt kar under hver komponent, som kan rumme hele den mængde olie, den indeholder i tilfælde af akut havari.

- 2 Afrensning af transformere.

Afrensning af transformere sker ikke, da bemalingen fra start er designet til at holde levetiden (40 år). Er der behov for pletmaling, sker det ved afslibning af evt. rust, aftørring med klude og efterfølgende påføring af primer og dækmaling.

- 3 Græsarealerne omkring stationsområdet.

Græsarealerne vedligeholdes kun ved klipning efter behov, og arealerne bliver ikke gødet. Der anvendes ej heller pesticider.

#### 4 Brand i dele af anlæggene.

Såfremt der skulle udbryde brand i dele af anlægget eller umiddelbart tilstødende arealer, alarmeres dette til brandmyndighederne, som håndterer slukning og andre nødvendige tiltag. I transformere, som er placeret udendørs, vil man ikke forsøge at slukke branden men blot lade anlægget brænde ned, dvs. der er ikke en påvirkning fra slukningsvand eller lignende. Forholdene skal indgå i beredskabsplan.

#### 5 Efterbehandling ved brand eller ulykke.

Såfremt der har været en ulykkeshændelse som brand el.lign., skal der foretages en efterbehandling, hvor der tages stilling til og undersøges for eventuel miljøskade, som er opstået som følge af hændelsen. Dette skal ske i overensstemmelse med beredskabsplan.

#### 6 Transport og maskiner i anlægsfasen.

Under anlægsfasen af højspændingsanlægget vil der være generel aktivitet på byggepladsen i form af arbejds kørsel med maskiner inden for området.

#### 7 Jorddepoter og jordarbejder i anlægsfasen i forbindelse med byggeplads.

Under anlægsfasen af højspændingsanlægget vil der blive gravet og håndteret jord på byggepladsen.

#### 8 Grundvandssænkning.

I forbindelse med anlægsperioden for højspændingsstationen kan der blive behov for kortvarig, midlertidig grundvandssænkning i de øverste terrænnære jordlag i forbindelse med gravearbejde. Grundvandssænkning vil som udgangspunkt ske ved lænsning.

Der sker ikke grundvandssænkning i driftsfasen.

#### 9 Arbejds- og oplagspladser, sivesøer, tekniske LAR-anlæg til håndtering af tag- og overfladevand fra delområderne

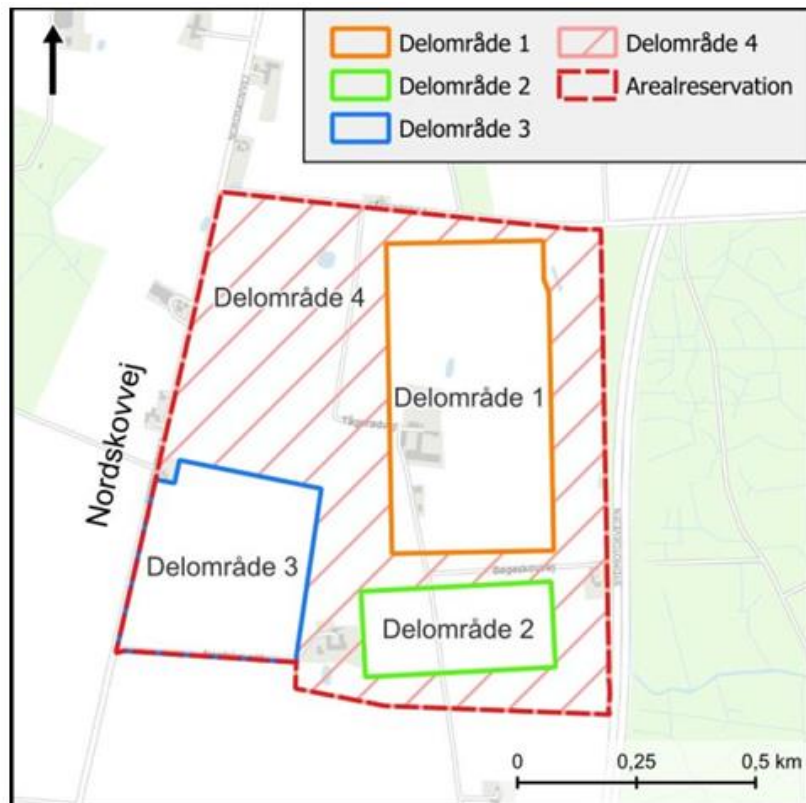
Der vil i anlægsfasen være midlertidige arbejds- og oplagspladser til brug for anlægsarbejderne. Derudover vil der i forbindelse med driften af højspændingsstationerne være håndtering af tag- og overfladevand fra delområderne. Håndteringen af vandet sker i sivesøer og tekniske LAR-anlæg.

### 3 Ringsbjerg

For højspændingsstationen ved Ringsbjerg, se Figur 3-1, er der planlagt for et areal på ca. 93 ha ved Ringsbjerg med 4 delområder /4/:

- › Delområde 1 kan indeholde en højspændingsstation på 400 kV.

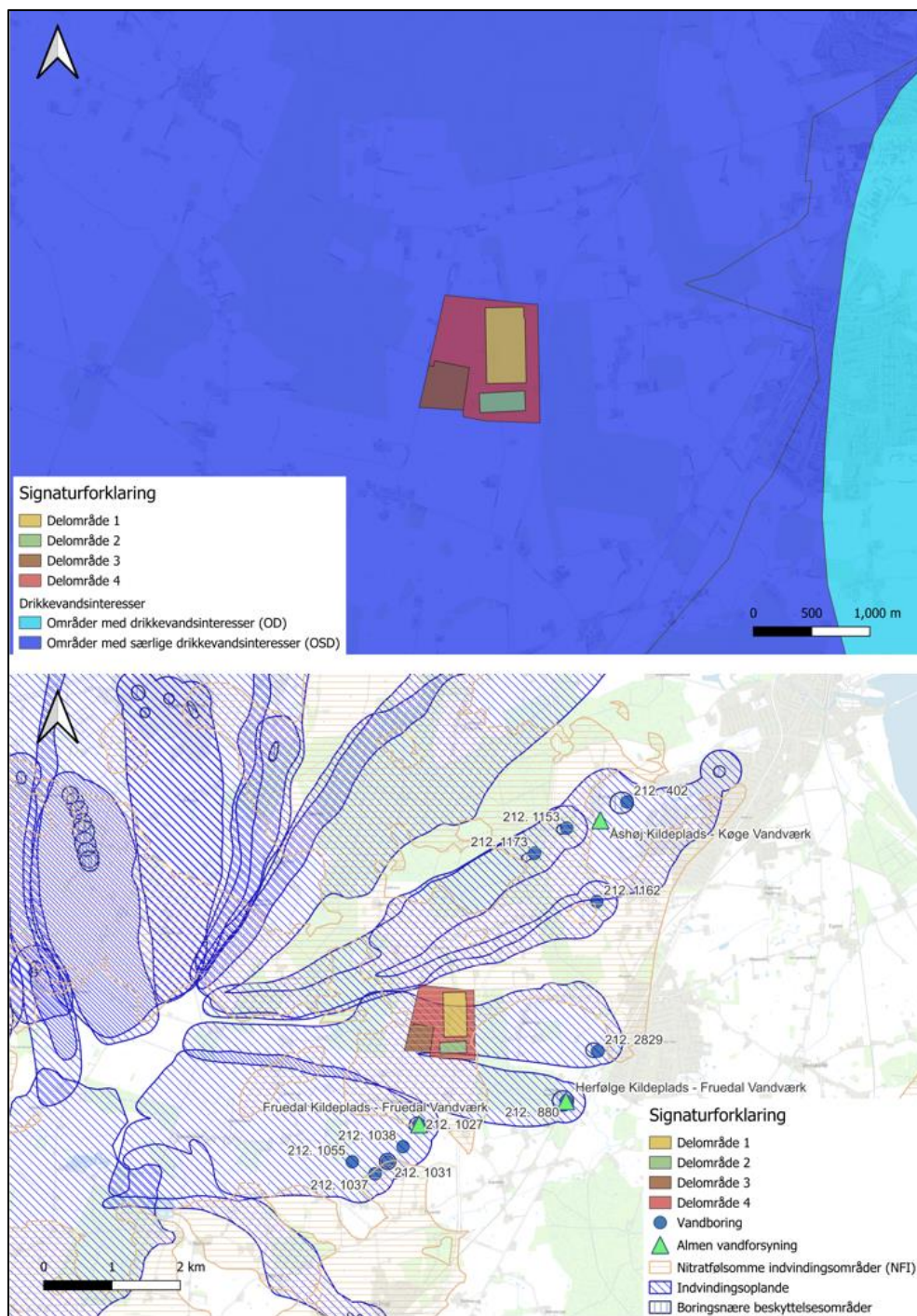
- › Delområde 2 kan indeholde en højspændingsstation (koblingsstation) på 275 kV og tekniske anlæg til håndtering af tag- og overfladevand inden udledning under motorvejen.
- › Delområde 3 kan indeholde en højspændingsstation på 132 kV.
- › Delområde 4 kan indeholde vejanlæg/vejadgang, midlertidige arbejds- og oplagspladser, sivesøer, tekniske LAR-anlæg til håndtering af tag- og overfladevand fra delområderne 1 og 3.



Figur 3-1 Skitse for delområder ved Ringsbjerg. /4/.

### 3.1 Drikkevandsinteresser og vandindvinding

Projektområdet for Ringsbjerg højspændingsstationen ligger i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og inden for indvindingsopland for Fruedal Vandværk – Herfølge Kildeplads, som ligeledes er udpeget som indsatsområde (IO). Se Figur 3-2. Der er ikke udpeget boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) inden for projektområdet. Den nordvestlige 0,001 km<sup>2</sup> del af området overlapper med indvindingsoplandet for Køge Vandværk. I det hjørne, der overlapper med indvindingsoplandet, skal der ikke være anlæg eller anden grundvandstruende aktiviteter. Der er derfor ikke redegjort for dette.



Figur 3-2 Overblik over drikkevandsinteresser, indvindingsoplande BNBO, NFI, og vandværksboringer nær projektområdet.

Som det fremgår af figuren, ligger hele projektområdet inden for NFI og IO, da disse er samfaldende i området (Figur 3-2).

### 3.2 Vandindvinding og vandkvalitet

Projektområdet er beliggende inden for indvindingsoplandet til Fruedal Vandværk – Herfølge Kildeplads. Kildepladsen er placeret 1.450 meter fra planområdet, og de tilhørende boringer er placeret 1.450 og 1.750 meter fra projektområdet.

Derudover overlapper en minimal del af det nordvestlige projektområde med Køge vandværk – Åshøj kildeplads, som er beliggende over 3.000 meter fra projektområdet med nærmeste boring placeret mere end 2.200 meter væk. Nærmeste boring er tilhørende Fruedal vandværk – Fruedal Kildeplads, der er placeret 1.000 meter syd for projektområdet. Projektområdet ligger dog ikke inden for Fruedals Vandværk - Fruedal Kildeplads indvindingsopland (se Figur 3-2), og det er derfor ikke relevant at beskrive yderligere.

*Tablet 3-1 Nærmeste almene vandværker, hvor indvindingsoplandet overlapper med projektområdet. Data fra jupiterdatabasen /9/ .*

Aktive indvindingsboring (DGU nr.)	Vandværk/kildeplads	Anlægs-id	Tilladelse (m <sup>3</sup> /år)	Afstand fra planområde (til nærmeste boring)	Indvindingsopland ligger i projektområdet
212.2829 212.880	Fruedal Vandværk – Herfølge kildeplads	104595	500.000 (i alt for vandværket)	1.450 meter	Ja
212.1027 212.1031 212.1038 212.1037 212.1055	Fruedal Vandværk – Fruedal Kildeplads	193361	500.000 (i alt for vandværket)	1.000 meter	Nej Beskrives ikke yderligere.
212.402, 212.1153, 212.162 212.1173	Køge Vandværk – Åshøj Kildeplads	104594	400.000	2.222 meter	Nej (med undtagelse af meget lille nordvestligt hjørne). Beskrives ikke yderligere.

Der er to aktive indvindingsboringer på Herfølge Kildeplads, som kan indvinde grundvand til værket. Derudover har kildepladsen én pejleboring. Herfølge kildeplads har i 2025 fået etableret boringen med DGU nr. 212.2829, som har erstattet boring DGU nr. 212.781, som er blevet sløjftet. Erstatningsboringen er placeret samme sted som den sløjfede boring. Jf. indsatsplanen for Køge /6/ bliver der ikke indvundet grundvand fra boring DGU nr. 212.880 og den planlægges sløjftet. Den samlede tilladte indvindingsmængde for Herfølge kildeplads er 500.000 m<sup>3</sup>/år /6/. I 2024 blev der indvundet 120.498 m<sup>3</sup> grundvand fra Herfølge kildeplads /9/. Dette er på niveau med tidligere års indvindingsmængder for kildepladsen, som de sidste 7 år har ligget mellem 96.602 m<sup>3</sup>/år til 212.500 m<sup>3</sup>/år /9/.

Grundvandet i indvindingsoplandet til Herfølge Kildeplads er reduceret med lave værdier af sulfat og ingen fund af nitrat /6//9/. Fra nyeste analyser fra vandet i boring DGU nr. 212.2829 fra 2025 er der ikke fundet stoffer over kravværdierne. Bortset fra et enkelt pesticid 2,6-Dichlorbenzamid (BAM), som er detekteret under kravværdierne, er der hverken detekteret pesticider eller PFAS i boringen /9/. I analyser fra 2023 for den sløjfede boring DGU nr. 212.781 var der detekteret BAM og DMS, begge under grænseværdien. Derudover var der også detekteret triflour-eddikesyre (TFA) under grænseværdien. Der er ikke detekteret PFAS stoffer /9/. DMS er ikke påvist i prøven fra 2025, og der er ikke analyseret for TFA. Boring DGU nr. 212.880 er senest analyseret i 2015, der var ikke detekteret pesticider, og der var ikke analyseret for PFAS /9/.

Det noteres, at der jf. Vandforsyningsplanen for Køge /8/ er planer om at lukke Fruedal Vandværk frem mod 2029, og i stedet øge kapaciteten på Køge Vandværk og indføre blødgøring. Der er umiddelbart kun tale om selve vandværket og ikke boringerne. /8/.

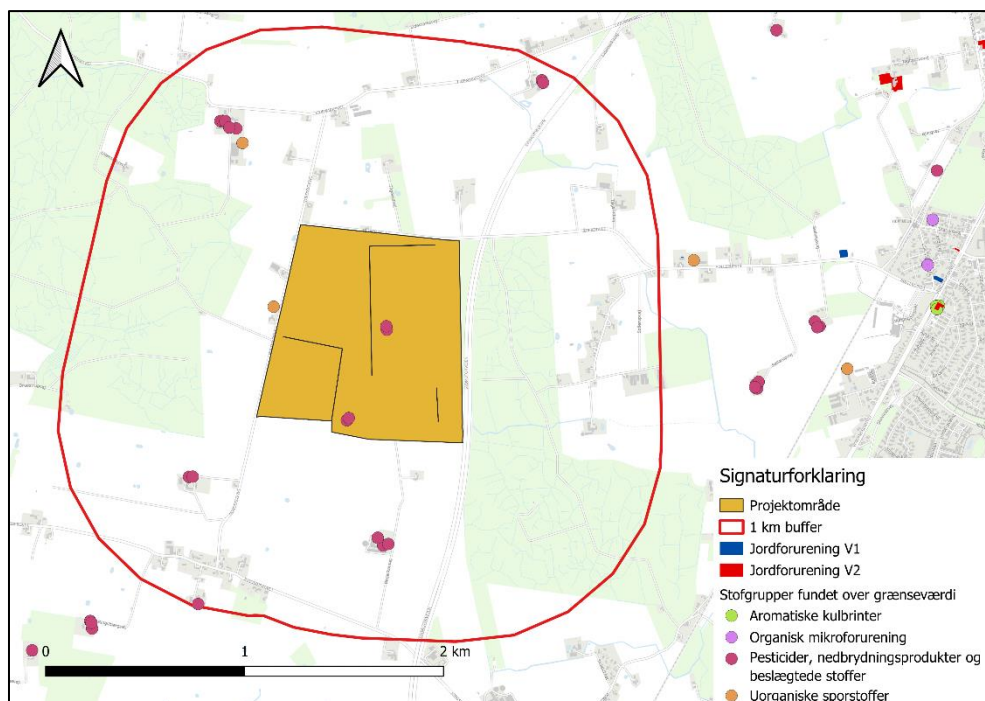
Den del af indvindingsoplandet til Åshøj kildeplads, som overlapper med projektområdet, er minimal (se Figur 3-2). Overlappet er i projektområdets delområde 4 i det nordvestlige hjørne. I delområde 4 planlægges der i den vestlige del placeret sivesøer, tekniske LAR-anlæg til håndtering af tag- og overfladevand. Disse ligger dog uden for det hjørne af projektområdet, som er overlappet af Åshøj indvindingsopland. Der planlægges således ikke aktiviteter inden for Åshøj indvindingsopland.

### 3.3 Forurenede lokaliteter og grundvandskvalitet

I det sekundære terrænnære grundvandsmagasin er der fundet forurening med pesticider og uorganiske sporstoffer over grænseværdien inden for projektområdet og i en afstand af 1 km omkring projektområdet.

Overskridelser af grænseværdien for pesticider inden for 1 km ses udelukkende i korte forureningsundersøgelingsboringer og ikke i almene vandforsyningsboringer. Overskridelse af grænseværdien for uorganiske sporstoffer ses i to private husholdningsboringer i varierende dybde. (se Figur 3-3). Uden for 1 km bufferen findes også boringer, hvor grænseværdien for stoffer er overskredet, det er dog ikke relevant for projektområdet.

Der ligger ingen V1 eller V2 kortlagte lokaliteter inden for projektområdet eller 1 km omkring (Figur 3-3).



Figur 3-3 Grundvandsforurening fra boringer og jordforurening V1 og V2

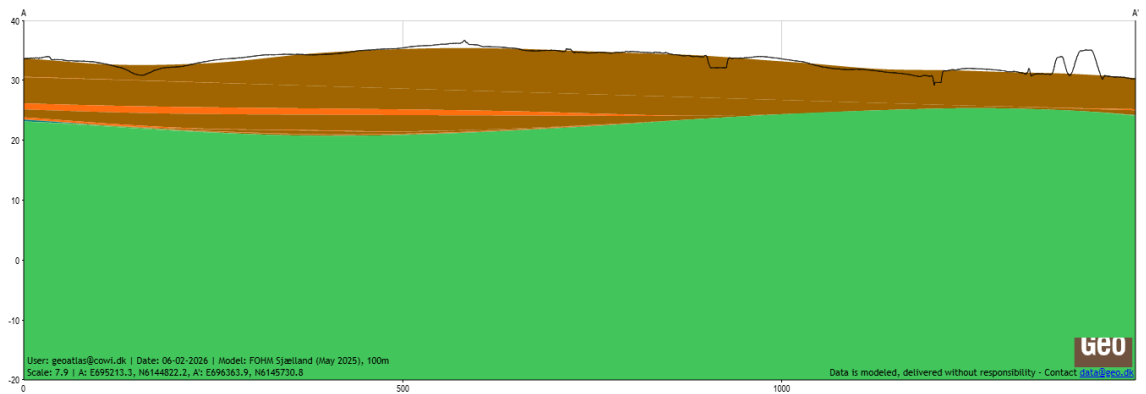
### 3.4 Hydrogeologi

Beskrivelser af de hydrogeologiske forhold er udarbejdet med baggrund i vandforsyningsplan 2024 fra Køge Kommune /8/, Kommuneplan 2021-2033 for Køge Kommune, indsatsplan for Køge Kommune 2023 /6/ og den seneste statslige grundvandskortlægning for Køge (GKO), 2018 /3/.

De geologiske forhold i projektområdet er opbygget af kvartære aflejringer af varierende udbredelse underlejret af kalk. De kvartære aflejringer består af moræneler med enkelte sandaflejringer, der udgør de sekundære grundvandsmagasiner. Den underlejlrede kalk er aflejret i prækvartær.

Vandindvindingen foregår primært fra de prækvartære aflejringer, som er kategoriseret som Danienkalk.

Grundvandsmagasinet i planområdet er overlejret af moræneler med en kumuleret tykkelse mellem 5-12 meter.



- 0300 Quaternary clay
- 0400 Quaternary sand
- 1100 Quaternary clay
- 1200 Quaternary sand
- 1300 Quaternary clay
- 1400 Quaternary sand
- 1500 Quaternary clay
- 2100 Quaternary sand
- 2200 Quaternary clay
- 2400 Quaternary clay
- 8000 Paleogene clay
- 8100 Selandien limestone
- 8500 Danian limestone



Figur 3-4 Geologisk snit fra SV-NØ gennem planområdet, hvor de kvartære lag ses med orange. Brune farver er kvartært ler. Den grønne farve er kalk. Geologisk model: FOHM sjælland (May 2025), 100m (GeoAtlas Live, 2026).

Som det også ses på Figur 3-4, er terrænet generelt let faldende fra SV til NØ. Koten går fra ca. 34 meter til 29 meter. Maksimal terrænkote findes dog i midten af projektområdet på omkring 35.

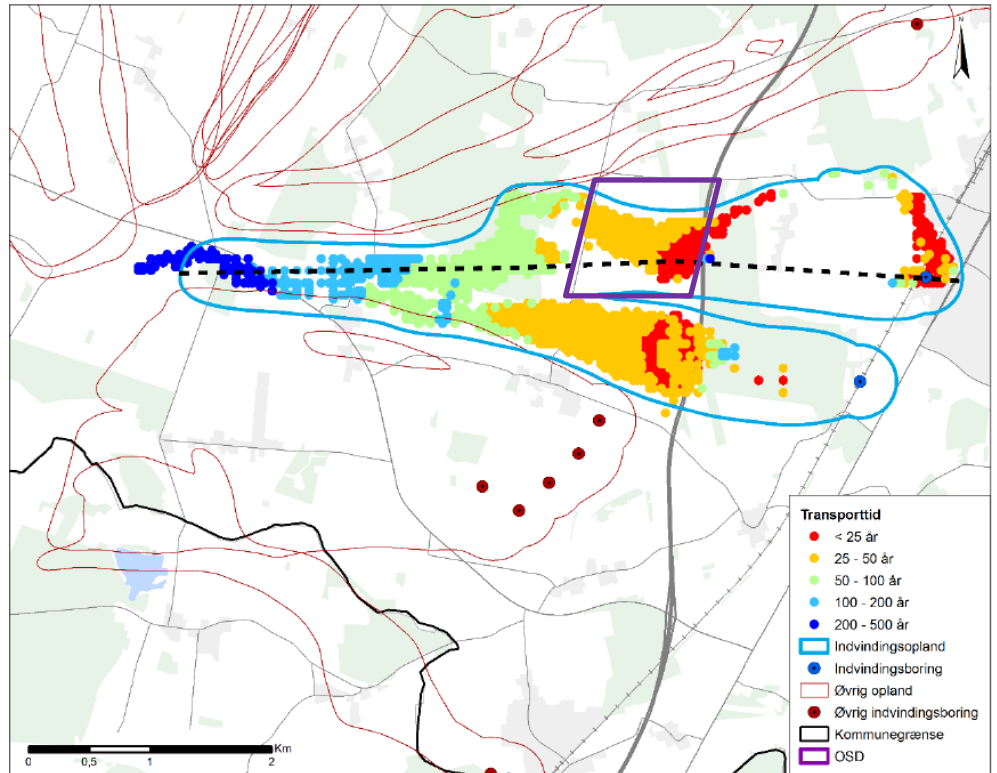


Figur 3-5 Potentialekort for området. Den røde pil viser strømningsvejen. Potentialekortet er udarbejdet af Rambøll i 2016.

Strømningsretningen fra projektområdet og mod øst (Figur 3-5) betyder, at Herfølge Kildeplads umiddelbart er mest udsat i forhold til eventuelle miljøfremmede stoffer i det primære magasin, da disse vil strømme mod kildepladsens borer (fra projektområdet).

### 3.5 Grundvandsdannelse

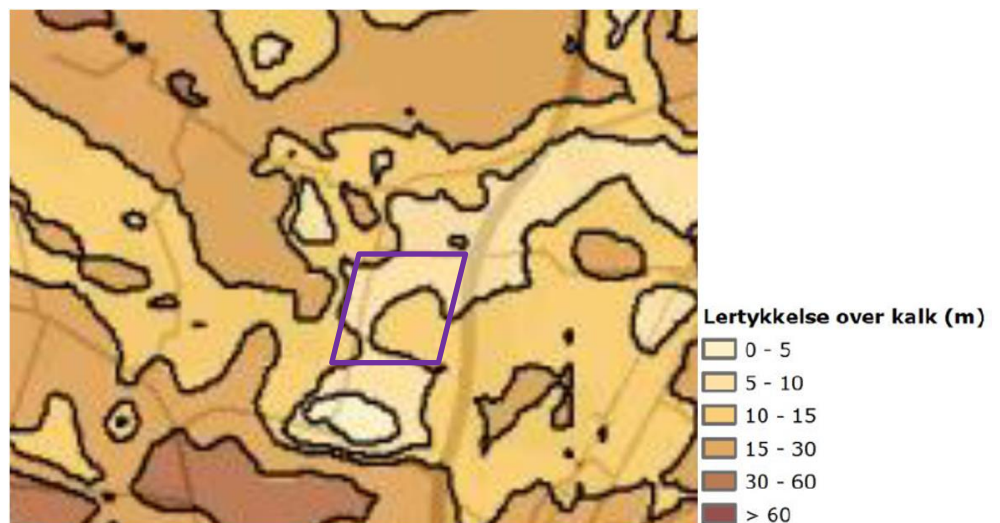
Den modelberegnete grundvandsdannelse i området er foretaget i forbindelse med kortlægningen i 2018, se /3/ og Figur 3-6. Det er ikke hele projektområdet, der er udpeget som grundvandsdannende opland til Herfølge Kildeplads. Modelberegningerne viser, at der generelt er en grundvandsdannelse til kalken i projektområdet varierende fra 0-400 mm/år /3/. Dette er baseret på Figur 4.14 i GKO for Køge /3/. Fra Figur 3-6 ses endvidere, at grundvandet strømmer relativt hurtigt til Herfølge Kildeplads indvindingsboringer fra projektområdet, med transporttider på <25 år til 50 år.



Figur 3-6 De farvede prikker viser grundvandsdannende opland til Herfølge Kildeplads, tematiseret efter transporttid fra terrænet til indvindingsboringer. Taget fra GKO for Køge 2018 /3/. Den lille firkant viser ca. placering af projektområdet.

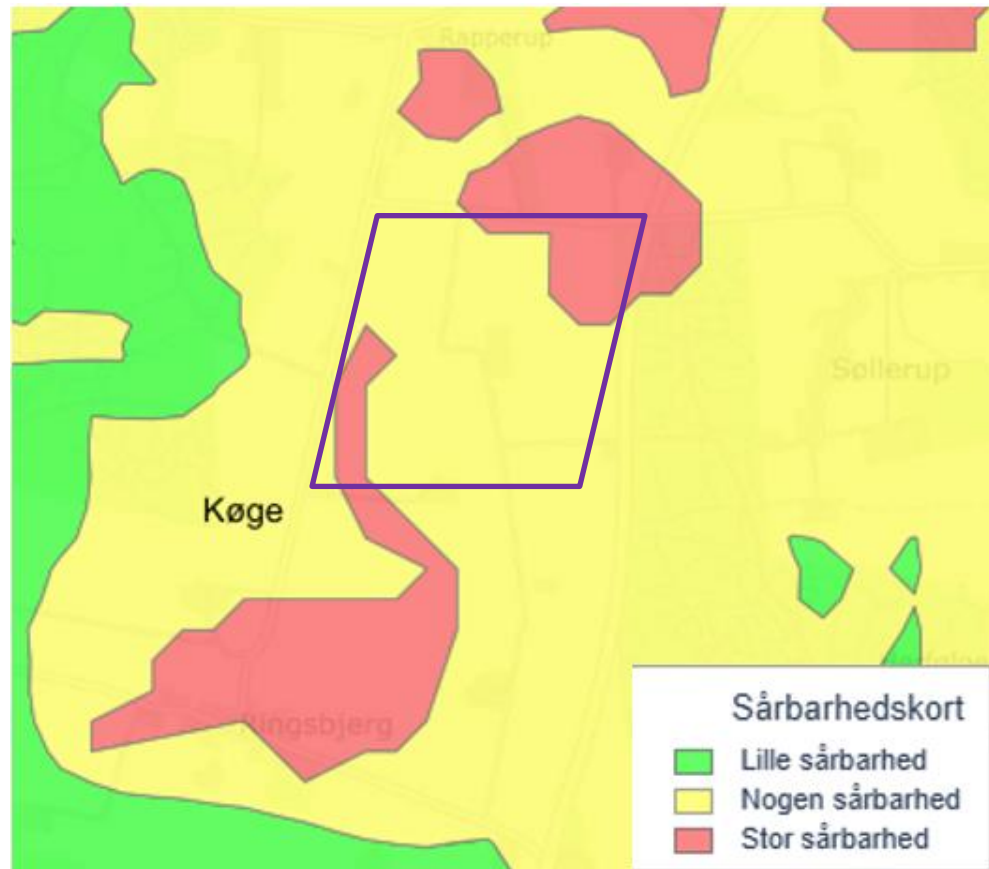
### 3.6 Sårbarhed

Den akkumulerede lerlagstykkelse over kalken er kortlagt ved hjælp af en geologisk model i forbindelse med Køge grundvandskortlægning (GKO) i 2018 /3/. Den akkumulerede lerlagstykkelse inden for planområdet er 5-10 meter i den vestlige og nordlige del af området, mens den er ca. 10-15 meter i den centrale og sydøstlige del af området. Se Figur 3-7.



Figur 3-7 Akkumuleret lertykkelse over kalkmagasinet i Køge modelområde. Der er taget et udsnit fra Figur 2.15 i GKO for Køge /3/. Lilla firkant viser ca. placering af projektområdet.

Det vurderes i GKO for Køge /3/ på baggrund af det reducerede lerlag, at størstedelen af projektområdet vil have 'nogen sårbarhed' men med områder, hvor der vil være 'stor sårbarhed' mod nitrat.



Figur 3-8 Sårbarhedszonering i forhold til nitrat i kalkmagasinet /6/. Den lilla firkant viser ca. placering af projektområdet.

Lerlaget er gennemgående i området ud fra det geologiske snit i Figur 3-4, og derfor er der umiddelbart ikke hydraulisk kontakt mellem overfladen og grundvandsmagasinet i kalken.

### 3.7 Køge Indsatsplan

Køge Kommune har udarbejdet en indsatsplan i 2023 /6/.

I indsatsplanen har Køge Kommune fastsat en række generelle indsatser. For Fruedal Vandværk, Herfølge kildeplads indgår følgende indsatser, som kan være relevante for Energinets stationsområde:

- › Planlagt forbud mod erhvervmæssig anvendelse af pesticider i det grundvandsdannende opland til Herfølge Kildeplads.
- › Generel beskyttelse via opsporing og sløjfning af ubenyttede boringer og brønde.

Indsatserne betyder, at der ikke må anvendes pesticider på stationsområdet, da det ligger i det grundvandsdannede opland til boringen med DGU nr. 212.781.

### 3.8 Vandområdeplaner og miljømål

Der er én regional grundvandsforekomst ved projektområdet med ID: dkms\_3627\_kalk /4/. Forekomsten er i ringe kemisk tilstand pga. pesticider, og ringe kvantitativ tilstand, da vandindvindingen udgør 68% af grundvandsdannelsen. Miljømålet for forekomsten er god kemisk og god kvantitativ tilstand jf. gældende vandområdeplaner /11/.

I både anlæg- og driftsfasen er det i miljøvurderingen /4/ vurderet, at aktiviteter i projektområdet ikke vil give anledning til hindring målopfyldelse af miljømål for grundvandsforekomsten.

Der henvises til miljøvurderingen, som er blevet udarbejdet for projektområdet for yderligere beskrivelser og vurderinger /4/.

## 4 Sammenfatning

Ud fra ovenstående gennemgang kan sammenfattes og vurderes følgende:

### Drikkevandsinteresser og grundvandsfaglig vurdering

- › Planområdet ligger inden for OSD og NFI, IO og 2/3 ligger inden for indvindingsopland.
- › Planområdet ligger ikke inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)
- › Inden for planområdet ligger der indvindingsopland til Fruedal Vandværk – Herfølge Kildeplads
- › Den akkumulerede lerlagstykkelse over det primære magasin (Kalk) i planområdet er 5-15 meter.
- › Det vurderes på baggrund af den reducerede lerlagstykkelse, at der generelt vil være nogen sårbarhed i planområdet, men også områder med stor sårbarhed mod nitrat. Projektområdet er ligeledes beliggende i NFI/IO områder, jf. den statslige grundvandskortlægning for området.
- › Grundvandet i vandforsyningsboringerne for Herfølge Kildeplads er reduceret. Boringerne ligger hhv. 1.450 og 1.750 meter øst for planområdet.
- › I planområdet er der grundvandsdannelse på mellem 0-400 mm/år.
- › Grundvandsstrømningen er fra vest mod øst. Det betyder, at grundvandet i det primære magasin vil strømme i retning mod Herfølge Kildeplads.
- › Der er ikke fundet pesticider, PFAS eller anden forurening over grænseværdierne i vandforsyningsboringerne for Herfølge kildeplads.
- › Der er ingen V1 eller V2 kortlagte grunde i eller omkring projektområdet.

### Indsatsplan

- › Der må ikke ske erhvervmæssig anvendelse af pesticider i det grundvandsdannende opland til Herfølge Kildeplads.

### Trusler og risici

Der er i alt beskrevet 9 trusler/risici for grundvand i forbindelse med etableringen af højspændingsstationen, disse risici forebygges og forhindres ved gennemførelse af de foranstaltninger, der beskrives i afsnit 4.1.

Det er ligeledes vurderet i miljøvurderingen afsnit 2.2.3 /4/, at driften af højspændingsstationen ikke udgør en risiko for grundvandet, og Herfølge kildeplads vil ikke blive påvirket af driften. I forhold til spild og andre uheld er der udarbejdet en beredskabsplan, som skal følges.

### Målopfyldelse vandområdeplaner

- › Der er identificeret én regional grundvandsforekomst i området. Den kvantitative og den kemiske tilstand er vurderet for forekomsten, og tilstanden er ringe.
- › Det er vurderet, at hverken anlægs- eller driftsfasen af højspændingsstationen vil hindre vandområdeplanens mål om god tilstand af grundvandsforekomsten i området

### Begrundelse for placering

Energinet har screenet flere placeringsmuligheder for stationerne. Placeringerne skal leve op til en række krav inden for, hvad der er teknisk muligt, driftssikkerhed, plads og dimensionering, samt med hensyntagen til det øvrige elnet og tekniske anlæg knyttet hertil.

Energinet har vurderet placeringsmuligheder ud fra en række plan-, natur- og miljøforhold. Det har ikke været muligt at placere Ringsbjerg stationen uden for OSD og indvindingsoplande, idet der i området generelt er udpeget OSD på meget store arealer og ligeledes mange områder med indvindingsoplande.

## 4.1 Grundvandsbeskyttende tekniske tiltag

Projektområdet ligger i indvindingsopland og i områder, hvor der sker grundvandsdannelse til almene vandforsyningsanlæg.

Der stilles derfor skærpede krav til indretning af anlægget for at sikre, at grundvandet ikke forurenes. Dette omfatter f.eks. skærpede krav til oplag af kemikalier, etablering af tæt befæstelse og håndtering af overfladevand i forhold til den konkrete aktivitet.

Tiltagene skal sikre, at der sker den nødvendige og vigtige sikring mod forurening af grundvandet bl.a. i forbindelse med håndtering af overfladevand, kemikalier, udvaskning af miljøfremmede stoffer fra byggematerialer og vedligehold af disse, pleje (f.eks. ukrudtsbekæmpelse, saltning) af befæstede arealer mm.

Landsplandirektivet giver mulighed for, at der kan etableres tekniske anlæg til håndtering af overfladevand og andre anlæg, således risikoen for grundvandsforurening kan udelukkes, og grundvandsdannelse sikres. De nærmere tekniske foranstaltninger, udføres i projekteringen.

### 4.1.1 Tekniske tiltag der skal gennemføres

Nedenfor fremgår tekniske foranstaltninger, som Energinet er forpligtet til at indarbejde og implementere i projektet af hensyn til at forebygge og fjerne enhver fare for forurening af grundvandet. Potentielle farer er identificeret i form af risici i afsnit 2.1 i denne grundvandsredegørelse.

Generelle og fremtidige forhold og aktiviteter i forbindelse med projektet, skal ligeledes efterleve nedenstående krav.

- › Udendørs arealer til oplag, aflæsning, påfyldning o.lign., **skal indrettes med kant**, så eventuelt **spild** ikke kan spredes til omgivelserne. Desuden skal der være opsamlingsmulighed for potentielt spild på arealet.
- › **Tanke og rørføring** til forurenende materialer og stoffer skal etableres over terræn for at minimere risikoen for uopdaget spild. Tanke skal være dobbeltvæggede og med foranstaltninger mod påkørsel o. lign. Rørføringer skal også have foranstaltninger mod påkørsel.
- › **Tanke og lignende** skal være indrettet med et **opsamlingsvolumen**, som mindst kan rumme indholdet af beholderne, i tilfælde af lækage.
- › Der skal være installeret **alarmanordninger**, som aktiveres ved lækage og spild, således at dette opdages straks.
- › **Regnvand** fra befæstede arealer håndteres, så det ikke medfører forurening af grundvandet.
- › Der skal foreligge en **beredskabsplan** for spild og øvrige utilsigtede hændelser, som kan medføre forurening eller skade på omgivelser og vandmiljø. Det skal desuden fremgå af beredskabsplanen, hvordan eventuelle slukningsmidler sikres opsamlet, og at det efterfølgende skal vurderes, om der er sket spredning til omgivelserne. Herunder skal det sikres, at der ikke er sket udledning af forurenende stoffer til omgivelser og overfladevand. Eventuelle forurenende stoffer på terræn skal undersøges, og der skal **afværges** for nedsivning til grundvandet. Kommunen skal godkende beredskabsplanen.
- › Tagrender, tage og øvrige **udendørsbeklædninger og klimaskærme** skal ikke være af zink og kobber. Der forudsættes ligeledes, at der ikke anvendes bly eller genbrugsplast i byggematerialer.
- › Kørsel med maskiner og køretøjer i forbindelse med **anlægsarbejdet** skal ske med forsigtighed, og med overvågning af eventuelt spild og lækage af olie, benzin eller lignende. Såfremt der opdages spild, skal beredskabsplan iværksættes.
- › Kørsel med maskiner og køretøjer i forbindelse med **driftsfasen** skal ske med forsigtighed, og med overvågning af eventuelt spild og lækage af olie, benzin eller lignende. Såfremt der opdages spild, skal beredskabsplan iværksættes.
- › **Jordhåndtering** i forbindelse med anlægsarbejdet skal håndteres i overensstemmelse med gældende lovgivning jf. LBK nr. 282 af 27/03/2017.
- › På udendørs arealer må der ikke anvendes eller udsprede potentielt grundvandstruende stoffer og kemikalier, herunder f.eks. pesticider på græsarealer, medmindre det forinden er vurderet og godkendt efter §19 i MBL.

## 5 Referencer

- /1/ Miljø- og Fødevareministeriet, *Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse*. (BEK nr. 1697 af 21/12/2016).
- /2/ Miljø- og Fødevareministeriet 2016, 'Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse'. December 2016.
- /3/ Rambøll 2018, til Miljøstyrelsen. Data og Resultat, Grundvandskortlægning i Køge Kommune. Samt Bilag 4: Anlæg specifikke indvindings- og grundvandsdannende oplande. Oktober 2018
- /4/ Energinet 2026. Miljøvurdering af forslag til landsplandirektiv for to stationsarealer i henholdsvis Køge og Stevns Kommuner. 2026
- /5/ Energinet 2025. BILAG. Projektbeskrivelse for Ringsbjerg projektet. 400 kV højspændingsstation, kabelanlæg og luftledning. Januar 2025.
- /6/ Køge Kommune 2023. Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Køge Kommune. [Indledning - Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Køge Kommune - Køge Kommune](#)
- /7/ Køge Kommune 2021. Køge Kommuneplan 2021-33. [Grundvandsinteresser - Køge Kommuneplan 2021-2033 - Køge Kommune](#)
- /8/ Køge Kommune, 2024, Vandforsyningsplan (Digital Plan), kan tilgås her: [Indledning - Vandforsyningsplan for Køge Kommune - Køge Kommune](#)
- /9/ GEUS 2026. Jupiterdatabasen, data for boringer og anlæg hentet 04.02-2026.
- /10/ Energinet 2022. Notat vedr. Screening af arealer. Projekt: Ny station Ringsbjerg – Projekt Fremtidig netstruktur DK2. September 2022.
- /11/ Miljø- og Fødevareministeriet, Vandområdeplaner efter genbesøget 2021-2027, [Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget - Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø](#)