



Nordvand A/S  
Ørnegårdsvej 17  
2820 Gentofte  
CVR nr. 31884993

8. april 2016  
Sagsnr. GEO-2015-00737

## **Tilladelse til midlertidig afledning af oppumpet grundvand til kloak og til Øresund, fra anlægsarbejde i Strandvejsområdet, 2900 Hellerup**

NIRAS A/S har med ansøgning af 25. september 2014, på vegne af Nordvand A/S, ansøgt om tilladelse til midlertidig bortledning af oppumpet grundvand fra et anlægsprojekt i Strandvejsområdet, Hellerup. Ved anlægsarbejdet vil der blive behov for at aflede oppumpet grundvand fra etablering af byggegruber, ledningsanlæg og fra et område i Øresund, hvor der spundes til etablering af byggegrube 1.

Det oppumpede grundvand skal enten ledes til kloak eller udledes til Øresund. Den midlertidige bortledning forventes påbegyndt ultimo marts 2016 og forløber frem til oktober 2017. Der forventes i anlægsperioden oppumpet og bortledt ca. 38.000 m<sup>3</sup> grundvand fra byggegruberne og ca. 20.000 m<sup>3</sup> fra ledningsarbejde uden for gruberne; i alt 58.000 m<sup>3</sup> oppumpet grundvand, der skal afledes til kloak. Dog ansøges der, grundet udførelsesmæssige udfordringer, om oppumpning og bortledning af 90.000 m<sup>3</sup> grundvand til henholdsvis kloak og recipient. Hovedparten af de oppumpede vandmængder ledes til kloak. Herudover forventes der udledt maksimalt 20.000 m<sup>3</sup> havvand til Øresund fra spuns ud for byggegrube 1 (se Miljøteknisk beskrivelse, bilag 1).

Da den samlede mængde oppumpet grundvand er under 100.000 m<sup>3</sup>/år kræves der ikke tilladelse til grundvandssænkning iht. § 26 i Vandforsyningsloven.

### **Materiale i sagen**

Følgende materiale har dannet baggrund for behandling af sagen:

1. Ansøgning om tilladelse til midlertidig udledning af vand til recipient og kloak i forbindelse med anlægsprojekt i Strandvejsområdet, 25. september 2014.
2. Separering af Strandvejsområde 1. Jordhåndteringsplan, tunnel og bygværker, NIRAS, 19. maj 2014.
3. Supplerende oplysninger fra mailkorrespondance, 8. september, 29. september 2014 og 9. december 2014 samt telefonsamtale af 4. og 18. december 2014
4. Oplysninger vedr. tidsplan fra NIRAS i mail af 4. marts 2016
5. Miljøteknisk beskrivelse, bilag 1
6. Miljøteknisk vurdering, bilag 2.



### **Natur og Miljø's vurdering**

Natur og Miljø, Gentofte Kommune vurderer på baggrund af ansøgningsmaterialet, at den ønskede bortledning af oppumpet grundvand fra anlægsprojektet ikke vil give anledning til miljøgener af væsentlig karakter ved overholdelse af fastsatte vilkår.

Baseret på udførte målinger af grundvandet langs det afskærende system (byggegruberne 1-6) er der ikke tegn på, at grundvandet er forurenet i området, som via grundvandssænkningen ville kunne blive spredt. Såfremt ansøger får oplysninger om ændringer i det oppumpede grundvands sammensætning og/eller støder på ukendt forurening under anlægsprojektet, skal Natur og Miljø straks underrettes.

### **Tilladelse og vilkår for udledning til Øresund**

På dette grundlag meddeler Gentofte Kommune udledningstilladelse i henhold til § 28 stk. 1 i Lov om Miljøbeskyttelse, Miljøministeriets lovekendtgørelse nr. 1317 af 19. november 2015 og bekendtgørelse nr. 153 af 25. februar 2016 om spildevandstilladelse mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4. Udledningstilladelsen gives på nedenstående vilkår:

1. Udledningen af grundvand til Øresund skal ske i overensstemmelse med ansøgningens oplysninger og den miljøtekniske beskrivelse (bilag 1).
2. Natur og Miljø skal underrettes, når anlægget er udført og udledningen påbegyndes. Underretning sendes i kopi til Naturstyrelsen, [nst@nst.dk](mailto:nst@nst.dk), der er tilsynsmyndighed.
3. Hvis udledningen varer længere tid end den ansøgte periode og/eller den udledte vandmængde bliver større skal Natur og Miljø i Gentofte Kommune samt Naturstyrelsen underrettes.
4. Udledning til Øresund må ikke give anledning til synlige spor, som udfældning af okker, opslemmede stoffer eller olieinder i Øresund.
5. Vandet skal være oxideret inden udledning til Øresund. Iltning af vandet skal foretages, hvis behov herfor.
6. Opslemmede sedimenter i vandet skal bundfælde i byggegruben, eller i sedimentationscontainer, før der må ske udledning til Øresund. Resterende slammængder i bunden af byggegruberne skal bortskaffes til en godkendt modtager.
7. Hvis ansøger får oplysninger om ændringer i det oppumpede grundvands sammensætning og/eller støder på ukendt forurening under anlægsprojektet, skal Natur og Miljø, Gentofte Kommune samt Naturstyrelsen straks underrettes.
8. Tilladelsen kan inddrages eller sættes i bero, hvis udledningen giver anledning til væsentlige miljømæssige gener og/eller hvis der findes ny jordforurening under anlægsprojektet.
9. Tilladelsen er gældende fra dags dato til 31. december 2017.



### **Tilladelse og vilkår for tilslutning til offentlig kloak**

På dette grundlag meddeler Gentofte Kommune, i henhold til Lov om Miljøbeskyttelse, Lovbekendtgørelse nr. 1317 af 19. november 2015 med senere ændringer, kapitel 4, § 28, stk. 3, en midlertidig tilladelse til afledning af oppumpet grundvand til offentlig kloak. Tilladelsen gives på nedenstående vilkår:

1. Afledning af grundvand til kloak skal ske i overensstemmelse med ansøgningens oplysninger og den miljøtekniske beskrivelse (bilag 1).
2. Såfremt der sker ændringer i forudsætningerne, der ligger til grund for tilladelsen skal Natur og Miljø i Gentofte Kommune underrettes.
3. Hvis ansøger får oplysninger om ændringer i det oppumpede grundvands sammensætning og/eller støder på ukendt forurening under anlægsprojektet, skal Natur og Miljø i Gentofte Kommune straks underrettes.
4. Der skal foretages registrering af oppumpede og afledte vandmængder.
5. Der må maksimalt afledes 5 m<sup>3</sup>/timen og maksimalt 90.000 m<sup>3</sup> i alt i anlægsperioden.
6. Hvis oppumpningen varer længere tid end den ansøgte periode og/eller den oppumpede vandmængde bliver større end forventet, skal Natur og Miljø underrettes.
7. Opslemmede sedimenter i vandet skal bundfælde i gruben, eller sedimentationscontainer, før der må ske afledning af grundvand til kloak. Oppumpning af vandet i forbindelse med afledning til kloak skal ske min. 1 meter over bundpladen i byggegruben.
8. Resterende slammængder i bunden af byggegruberne skal bortskaffes til en godkendt modtager.
9. Natur og Miljø, skal underrettes, når oppumpningen og afledningen igangsættes og ophører.
10. Tilladelsen kan inddrages eller sættes i bero, hvis afledningen giver anledning til væsentlige miljømæssige gener og/eller hvis der findes ny jordforurening under anlægsprojektet.
11. Tilladelsen er gældende fra dags dato til 31. december 2017.

### **Generelle oplysninger**

Gentofte Kommune kan ændre vilkårene i denne tilladelse, såfremt forhold i recipient, på renseanlæg, i kloaknet eller renere teknologi i branchen m.v. taler herfor.

Natur og Miljø gør opmærksom på, at den der foretager grundvandsenkning er erstatningspligtig for eventuelle skader (fx sætningsskader), der måtte ske som følge af ændring af grundvandsstanden, jf. Vandforsyningslovens § 28.



## Høring

Udkast til tilladelsen har været i høring hos BIOFOS, der den 17. marts 2016 meddelte, at de ingen bemærkninger har til tilladelsen.

Udkastet har derudover været sendt til kommentering hos NIRAS/Nordvand. Niras har i mail af 5. april 2016 bemærket følgende:

*”Vi er blevet opmærksomme på, at når man udfører en tunnelering, så bruges der mindre mængder vand/slam ved arbejdet. Dette vand/slam vil komme efter selve bygværkerne er udført og vil løbe ind i disse, som derfor fortsat vil skulle lænsepumpes/tømmes for vand. Derudover er sekantpælene ikke helt vandstandsende, og der er en lille risiko for at der kan tilløbe grundvand ind i gruberne efter udførelsen. For at undgå problemer i forbindelse med dette, vil der blive opstillet sedimentationsanlæg ved alle byggegruber for at undgå udledning af opslemmet materiale – både til Øresund, men også til det offentlige kloaksystem.*

*Vi forventer ikke, at de ekstra vandmængder giver anledning til en forøgelse af de angivne vandmængder i ansøgningen.”*

## Klagevejledning

Gentofte Kommunes afgørelse kan påklages til Natur- og Miljøklagenævnet, jf. § 91 i Miljøbeskyttelsesloven. Klagefristen er 4 uger fra den dato, hvor afgørelsen er meddelt. Klagen skal være indsendt senest den 6. maj 2016.

Din klage skal indgives via Klageportalen - følg link på forsiden af [www.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk).

Din klage er indgivet, når den er tilgængelig for NMKN i Klageportalen, og kommunen vil efterfølgende indsende sin udtalelse om sagen til NMKN samt det materiale, der har ligget til grund for afgørelsen. Når du klager, skal du samtidigt betale et gebyr på 500 kr. som opkræves via betalingskort i Klageportalen. Nævnet vil ikke påbegynde behandlingen af klagen, før gebyret er betalt. Gebyret tilbagebetales, hvis der gives helt eller delvist medhold i klagen. Vejledning om klageforløb og gebyrordning kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside [www.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk)

## Søgsmål

Afgørelsen kan indbringes for domstolene, jf. § 101 i Lov om Miljøbeskyttelse.

Evt. retssag skal anlægges senest den 10. oktober 2016. Hvis afgørelsen er påklaget til Natur- og Miljøklagenævnet, vil fristen for at anlægge sag dog være 6 måneder efter Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse foreligger.

## Aktindsigt

I har ret til aktindsigt. Tidspunkt for et eventuelt gennemsyn af sagen kan aftales telefonisk med Natur og Miljø.



### **Kontaktperson**

Har I spørgsmål i sagen, eller ønsker I at drøfte denne nærmere, kan I henvende jer til Maja Toft, tlf. 39 98 85 67 eller e-mail [mtof@gentofte.dk](mailto:mtof@gentofte.dk).

Med venlig hilsen

Maja Toft  
Natur- og Miljømedarbejder

*Følgende er underrettet om tilladelsen:*

- BIOFOS, Refshalevej 250, 1432 København K, [post@biofos.dk](mailto:post@biofos.dk) og [cb@biofos.dk](mailto:cb@biofos.dk)
- Danmarks Naturfredningsforening, lokalkomité DN Gentofte, [dngentofte-sager@dn.dk](mailto:dngentofte-sager@dn.dk)
- Embedslægen, Sundhedsstyrelsen, Axel Heides Gade 1, 2300 København S, [sst@sst.dk](mailto:sst@sst.dk)
- Naturstyrelsen, Haraldsgade 53, 2100 København Ø, [nst@nst.dk](mailto:nst@nst.dk)
- Danmarks Fiskeriforening, Nordensvej 3, Taulov, 7000 Fredericia, [mail@dkfisk.dk](mailto:mail@dkfisk.dk)
- Danmarks Sportsfiskerforbund, Skyttevej 5, 7182 Bredsten, [post@sportsfiskerforbundet.dk](mailto:post@sportsfiskerforbundet.dk)
- Dansk Fritidsfiskerforbund, Att. Arne Rusbjerg, [teamstr@gmail.com](mailto:teamstr@gmail.com)
- Lystfiskerforeningen, Att. Steen Lyngsø, [lyngsoe@comxnet.dk](mailto:lyngsoe@comxnet.dk) og [sekretariatet@lystfiskeriforeningen.dk](mailto:sekretariatet@lystfiskeriforeningen.dk)
- Greenpeace Danmark, Njalsgade 21G, 2. sal, 2300 København S, [info.dk@greenpeace.org](mailto:info.dk@greenpeace.org)
- NIRAS, v/ Birte Jensen, [bij@niras.dk](mailto:bij@niras.dk) og Joan Krogh, [jkh@niras.dk](mailto:jkh@niras.dk)



## Bilag 1 - Miljøteknisk beskrivelse

Nordvand A/S skal udføre en separering af vejvand og delvist tagvand fra eksisterende fællessystem i et større område i Hellerup. Ved anlægsarbejdet vil der blive behov for at bortlede oppumpet grundvand fra etablering af byggegruber og ledningsanlæg, samt fra et område i Øresund, hvor der spundes til etablering af byggegrube 1.

Ved anlægsarbejde ved byggegrube 1 og 2 samt fra et spunset område i Øresund ønskes vandet ledt til Øresund, dog vil vandet fra byggegrube 2 blive ledt til offentlige kloak, hvis det ikke vurderes teknisk muligt at lede vandet til Øresund. Fra byggegruberne 3 - 6 ønskes vandet ledt til det offentlige afløbssystem. Ved etableringen af bygværkerne 4 - 6 forventes der kun at skulle håndteres små mængder grundvand.

### Projektbeskrivelse

Det fulde projekt består i hovedtræk af:

- En  $\varnothing 2000/\varnothing 1600$  afløbsledning, som udføres ved tunnelering, i det følgende Nævnt, tunnelledning. Tunnelen udføres/bores i intakte aflejringer (moræneler) og planlægges beliggende mellem 7 – 9 m. u.t.
- 5 stk. bygværker i knæpunkter og på tunnelledningen for tilslutning af det fremtidige regnvandssystem.
- 1 stk. bygværk i den østligste del af Lille Strandvej med kystnær nødoverløbsmulighed, som endvidere er indrettet dels for pumpning til havet via udløbsledning dels for pumpning til eksisterende fællessystem
- Udløbstrykledning og udløbsbygværk i Øresund
- Udløbstrykledning til eksisterende fællessystem i Lille Strandvej

I forbindelse med projektet skal der håndteres grundvand fra byggegruberne 1 – 3, mindre mængder vand fra etableringen af byggegruberne 4 – 6 og mindre mængder terrænnært grundvand fra etablering af ledningsanlæg. Derudover skal der håndteres havvand fra et spunset område i Øresund ud for Byggegrube 1, der er beliggende for enden af Lille Strandvej.

Grundvandet udledes ved Lille Strandvej og der er tale om et overløbsbygværk med en overløbskant som er 12 m lang. Overløbskanten har koordinaterne:

724899.179, 6182326.474

724898.557, 6182321.364

724897.756, 6182315.346



### **Generelle forureningsforhold i projektområdet**

Inden for projektområdet er der to forureningskortlagte ejendomme; en V1-kortlægning ved Lille Strandvej (mellem byggegrube 1 og 2) og en V2-kortlægning på Trojlevej ved den vestlige del af jernbaneområdet (mellem byggegrube 5 og 6).

V1-kortlægningen på Lille Strandvej skyldes, at ejendommen har været "Industribyen" og NESAs hovedsæde i mange år. Aktiviteterne har omfattet værksteder, fabrikation, tankanlæg, remise mv. Der er ikke udført vandprøvetagning i forbindelse med kortlægningen og det er uvist om der er en grundvandsforurening herfra.

Baggrunden for V2-kortlægningen på Troljevej skyldes ifølge Regionen jordforurening med bl.a. olie, benzin, tjærestoffer, bly og cadmium.

Ved forklassificering af jorden i området hvor tunnelledning udgraves er der i den terrænnære fyldjord påvist mindre mængder lettere forurenede jord og langt størstedelen af den forklassificerede terrænnære fyldjord påvises ren. Der er ikke påvist indhold af forureningskomponenter i den øverste del af den intakte jord, bortset fra i en enkelt jordprøve. Her er en jordprøve udtaget umiddelbart under påvist ren.

Der er udtaget vandprøver fra 7 boringer til analyse af total kulbrinter og BTEX, chlorerede opløsningsmidler og pesticider. Boringerne er placeret ved byggegrube 1-6 samt ved bygværk 5a, der er en tilslutningsskakt.

Resultaterne af vandprøverne viser ikke indhold af total kulbrinter, BTEX, chlorerede opløsningsmidler eller pesticider over Miljøstyrelsens kvalitetskriterier. Baseret på vandprøven fra byggegrube 2, som ligger tæt på den V1-kortlagte grund, er der ikke noget der tyder på, at der er en større grundvandsforurening i området.

### **Pumpeforsøg**

Den 22. maj 2014 er der udført pumpeforsøg i en boring placeret ved byggegrube 2. Det vurderes med baggrund i pumpeforsøget, at vandmængderne, der må forventes at skulle bortledes fra ledningsomlægninger ved byggegrube 2 vil være meget små og at de terrænnære sedimenter har en meget begrænset vandføringsevne, hvorfor der ikke vurderes at være risiko for sætningsskader i det omkringliggende område ved sænkning af vandspejlet ved anlægsarbejdet.

### **Bortledning af grundvand fra etablering af byggegrube 1 - 3**

Byggegruberne 1 – 3 udføres i to faser dvs. først udgravning tørt og så udgravning vådt. Ved etablering af bygværkerne bores og udstøbes samtlige sekantpæle først. Sekantpælene omkranser selve bygværkerne. Dernæst vil der blive opgravet tørt til ca. midt ned i bygværkerne. Det vurderes, at der vil være meget begrænsede mængder vand i forbindelse med denne del af udgravningen. Dernæst opgraves der jord vådt til bunden af bygværkerne for at undgå bundbrud, hvorfor gruberne kontinuert vil blive fyldt med vand under det resterende gravearbejde.

Vandstanden i gruberne under gravearbejdet vil svare til et niveau lige under grundvandspejlet i det omkringliggende område. Mens der graves bliver vandet inde i byggegruben, og der forventes kun mindre mængder vand lænset ud. Når den sidste opgravning er færdiggjort, skal entreprenøren vente i 2 dage, inden arbejdet i byggegruben må genoptages. Dette sikrer, at opslemmede sedimenter i vandet i byggegruben kan nå at falde til bunds. Dernæst støbes betonbundplade til byggegruben vådt og først herefter skal byggegruberne tømmes for vand. Det



vurderes, at det vil være begrænset, hvor meget sediment, der er opslemmet i vandet, når vandet pumpes ud af gruben. Ved udledningen af vand fra byggegruberne vil vand fra byggegruberne blive tømt fra et niveau 1 meter over bundpladen, således at det sikres, at der ikke udledes opslemmet sediment til hhv. recipient eller kloak. Den resterende slammængde i bunden af gruberne bortskaffes til en godkendt modtager.

Det forventes, at den totale bortledning af grundvand fra byggegruberne 1-3 er 26.000 m<sup>3</sup>, men grundet udførelsesmæssige udfordringer ansøges om oppumpning og bortledning af i alt 50.000 m<sup>3</sup> grundvand fra byggegruberne 1-3.

### **Byggegrube 1**

Etableringen af Byggegrube 1 forventes at have en samlet varighed på 18 uger.

Byggegrube skal graves til 12,6 m. u.t. Grundvandet, der ledes væk fra Bygværk 1, planlægges *udledt til Øresund*. Da byggegruben udføres ved våd udgravning, vil niveauet af vandstanden i gruben holdes omkring niveauet af det omkringliggende grundvand. Der skal graves til en endelig bundkote omkring kote -10 /-10,8 m DVR90. Det vurderes, at der vil være risiko for grundbrud ved gravedybder under kote -4,9 m DVR90.

Skal udgravningen tørholdes til en vis grad, vil der skulle etableres afhjælpende foranstaltninger i form af 2 – 3 grædebrønde (en grædebrønd er et dræn, hvor rør fra borehuller via andre vandrette rør fører vandet fra undergrunden og over i kloaksystemet) samt en supplerende pejleboring til kontrol af vandspejlet i området. Dybde og filtersætning af grædebrønde vil først kunne vurderes endeligt i forbindelse med udførelsen.

Afhængig af den underliggende kalks hydrauliske ledningsevne vil der i forbindelse med en sådan grundvandssænkning skulle bortledes vand i størrelsesordenen 5 m<sup>3</sup>/time, svarende til en maksimal udledningmængde over etableringsperioden på omkring 10.000 m<sup>3</sup> vand.

### **Byggegrube 2**

Den første byggegrube, der etableres er byggegrube 2. Etableringen af Byggegrube 2 forventes at have en samlet varighed på 17 uger. Byggegrube 2 skal udgraves til en dybde af 11,1 m u.t. Grundvandet, der ledes væk fra Byggegrube 2, planlægges *udledt til Øresund*, såfremt det er teknisk muligt – alternativt vil vandet blive ledt til nærmeste offentlige kloak.

Da byggegruben udføres ved våd udgravning, vil niveauet af vandstanden i gruben holdes omkring niveauet af det omkringliggende grundvand. Der skal graves til en endelig bundkote omkring kote -5,38 m DVR90. Det vurderes, at der vil være risiko for grundbrud ved gravedybder under kote -4,7 m DVR90. Skal udgravningen tørholdes til en vis grad, vil der skulle etableres afhjælpende foranstaltninger i form af 3 – 4 grædebrønde samt en supplerende pejleboring til kontrol af vandspejlet i området. Dybde og filtersætning af grædebrønde vil først kunne vurderes endeligt i forbindelse med udførelsen.

Afhængig af den underliggende kalks hydrauliske ledningsevne vil der i forbindelse med en sådan grundvandssænkning skulle bortledes vand i størrelsesordenen 5 m<sup>3</sup>/time, svarende til en udledningmængde over etableringsperioden på 8.000 m<sup>3</sup> vand.





### **Byggegrube 3**

Etableringen af Byggegrube 3 forventes at have en samlet varighed på 16 uger. Byggegrube 3 skal graves til en dybde af ca. 10,3 m u.t. Grundvandet, der ledes væk fra Byggegrube 3, planlægges *afledt til nærmeste offentlige kloak*.

Da byggegruben udføres ved våd udgravning, vil niveauet af vandstanden i gruben holdes omkring niveauet af det omkringliggende grundvand. Der skal graves til en endelig bundkote omkring kote -6,73 m DVR90. Det vurderes, at der vil være risiko for grundbrud ved gravedybder under kote -3,7 m DVR90.

Skal udgravningen tørholdes til en vis grad, vil der skulle etableres afhjælpende foranstaltninger i form af 3 – 4 grædebrønde samt en supplerende pejleboring til kontrol af vandspejlet i området – alternativt vil boring B103 kunne benyttes til pejleboring. Dybde og filtersætning af grædebrønde vil først kunne vurderes endeligt på i forbindelse med udførelsen. Afhængig af den underliggende kalks hydrauliske ledningsevne vil der i forbindelse med en sådan grundvandssænkning skulle bortledes vand i størrelsesordenen 5 m<sup>3</sup>/time, svarende til en udledningmængde over etableringsperioden på godt 8.000 m<sup>3</sup> vand.

### **Udledning af grundvand fra etablering af byggegrube 4 - 6**

Byggegruberne 4 – 6 udføres ved tør udgravning. Byggegruberne udgraves til en dybde mellem 8,4 – 10,3 m u.t. Ved etablering af bygværkerne bores og udstøbes samtlige sekantpæle først. Dernæst vil der blive opgravet tørt til bunden af gruberne. Ved den tørre udgravning i byggegruberne vil der komme vand til gruben i varierende mængde fra utætheder i væggene og fra bunden. Grundet de lerede aflejringer i områderne omkring byggegrube 4 – 6 vil der være tale om begrænsede mængder vand, der strømmer til fra bunden, ligesom det vurderes, at der ikke vil være risiko for bundbrud.

Efter gruberne er færdiggjort, skal de spules rene med ferskvand, når bundpladen er støbt. Vandet herfra fjernes som ved den almindelige lænsning, dog under forudsætning af, at afrenset jord og betonrester bortskaffes til godkendt modtager. Vand fra bygværkerne 4 – 6 planlægges *ledt til det offentlige kloaksystem*. Varigheden af anlægsarbejdet i forbindelse med etableringen af byggegruberne 4 – 6 er 9 – 11 uger pr. byggegrube. Der forventes ikke bortledt vand over hele perioden, men udelukkende i en periode mellem 4 – 6 uger, når der udgraves inden for sekantpælene.

Der forventes at blive afledt maksimalt 1 – 5 m<sup>3</sup> vand/time i den periode, hvor arbejdet med byggegruberne pågår svarende til, at der vil blive udledt mellem 800 - 4.000 m<sup>3</sup> vand fra etableringen af hver byggegrube. På baggrund af de geotekniske og hydrogeologiske vurderinger over området, vurderes der ikke at være nogle vandførende aflejringer over den projekterede bund i de tre byggegruber, og det vurderes derfor, at mængden af vand, der skal bortledes fra anlægsarbejdet vil være meget begrænset.

Det forventes således, at den totale bortledning af grundvand fra byggegruberne 4-6 er 12.000 m<sup>3</sup>, men grundet udførelsesmæssige udfordringer ansøges om oppumpning og afledning af i alt 20.000 m<sup>3</sup> grundvand fra byggegruberne 4-6.



### **Udledning af vand fra etablering af ledningsanlæg og skakte**

Ved alle byggegruber bortset fra byggegrube 5 skal der indledningsvist foretages ledningsomlægninger. Der er tale om mindre gravearbejder, hvor der omlægges el-kabler, telefonledninger, naturgas mv. Derudover skal der ved Sundvej og Strandengen samt mellem byggegrube 5 og 6 etableres skaktilslutninger.

Ved ledningsomlægningerne skal der generelt graves terrænnært, og det vurderes, at der kun vil tilstrømme beskedne vandmængder til udgravningerne, der vil kunne tørholdes ved almindelig drænpumpning. Ved skaktilslutningerne i Sundvej og Strandengen kan der ligeledes blive behov for etablering af en pumpeump. Vandet vil blive *ledt til nærmeste offentlige kloak*.

Den totale vandmængde, der skal bortledes fra ledningsarbejde udenfor bygningsgruberne anslås til 20.000 m<sup>3</sup>.

### **Udledning af havvand fra område bag spuns**

I forbindelse med etableringen af Bygværk 1 skal kystvæggen ud mod Øresund fjernes, før der kan rammes sekantpæle ned og selve etableringen af bygværket kan opstartes. Der skal derfor slås en spunsvæg, der starter fra kystmuren og spunsvæggen inddæmmer et areal på ca. 28 m<sup>2</sup>. Spunsvæggen rammes ned til kote -5 m DVR90 og *vandet inden for spunsen planlægges pumpet ud i Øresund*. Det planlægges, at området indenfor spunsen tørholdes med sugespidsanlæg, og at vandet kontinuert ledes ud i Øresund. Det vurderes, at vand inden for spunsen er saltvand af samme kvalitet som uden for spunsen, og det planlægges derfor at lede vandet ud i Øresund uden forudgående vandprøvetagning.

Udledning af vand til Øresund vil vare i hele den periode, der arbejdes med etableringen af Bygværk 1, dvs. i 18 uger. Det forventes, at vandmængden, der udledes til Øresund igennem hele perioden vil være i størrelsesordenen 5 m<sup>3</sup>/time. Dette svarer til en samlet vandmængde på ca. 15.000-20.000 m<sup>3</sup>.

### **Vurdering af kvaliteten af udledt vand**

#### Grundvand

De kommende byggegruber planlægges alle placeret i områder, der er beliggende indenfor områdeklassificeringen, men uden for kortlagte arealer. Det vurderes med baggrund i viden om områdets generelle forureningsforhold samt vandanalyser udtaget i forbindelse med forklassificeringen umiddelbart nedstrøms for det kortlagte område under banen, at den generelle vandkvalitet i området er høj. Det vurderes derfor, at der ikke er risiko for udledning af forurenende stoffer til det offentlige kloaksystem eller til Øresund.

#### Havvand indenfor spuns

Det vurderes, at vand inden for spunsen er saltvand af samme kvalitet som uden for spunsen, og det vurderes derfor, at vandet kan ledes ud i Øresund uden forudgående vandprøvetagning.



*Figur 1. Projektområde*



## **Bilag 2 - Miljøteknisk vurdering**

### **Målsætning og vurdering af recipientens sårbarhed**

Øresund er en robust recipient med god vandudskiftning og der vil ske en væsentlig fortynding af det udledte vand grundet almindelig opblanding, strøm og bølger.

### **Indhold af miljøfremmede stoffer**

Anlægsprojektet foregår i et område som er områdeklassificeret, og der er kun enkelte ejendomme, som er kortlagte som forurenede på vidensniveau 1 og 2. Ved forklassificeringen er størstedelen af fyldjorden påvist ren, og kun en mindre del er påvist lettere forurenede. Der er endvidere kun påvist en enkelt forurenede prøve i den øverste del af den intakte jord. I et større område ved jernbanen, som er kortlagt på vidensniveau 2 er der ikke konstateret indhold af miljøfremmede stoffer i vandprøver som overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

I forbindelse med bortledningen vil det blive sikret, at der ikke udledes opslemmet sediment til hhv. recipient eller kloak. Den resterende slammængde i bunden af gruberne vil blive bortskaffet til en godkendt modtager. Gentofte kommune vil stille vilkår herfor.

Indholdet af ilt og jern i grundvandet er ukendt og det bør sikres, at der sker en iltning af vandet forud for udledning til havet, for at sikre et vist iltindhold og undgå eventuel udfældning af okker i havmiljøet.

### **Konklusion**

I forhold til Øresund er mængden af udledt, oppumpet grundvand lille. Der er ikke tegn på forekomst af forurenende stoffer i grundvandet. Udledningen forventes derfor ikke at give nogen negative følger for Øresund, såfremt vilkårene i tilladelsen følges.

I forhold til afledning til kloak forventes der heller ingen negative følger, såfremt vilkårene i tilladelsen følges.