

Høring: Midlertidig grundvandssænkning på Amagerforbrænding

Officielt navn: Tilladelse til midlertidig bortledning af grundvand på Amagerforbrændingen, Kraftværksvej 31, 2300 København S. matr.nr. 536 Amagerbros Kvarter
Høringsperiode: 18.02.13 til 19.03.13



Center for Miljø har givet Amagerforbrænding tilladelse til at etablere en midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med byggeri af nyt affaldsbehandlingsanlæg. Der vil blive udført en vandtæt spuns omkring byggegruben til to siloer i form af sekantpælevægge. Oppumpningen starter i foråret 2013 og er af ca. ét års varighed.

Center for Miljø vurderer på baggrund af det fremsendte ansøgningsmateriale, at grundvandssænkningen ikke vil påvirke jord og grundvand samt at risikoen for skader på omkringliggende bygninger er minimal.

Afgørelsen kan for så vidt angår retlige forhold påklages til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagen skal indgives skriftligt til Center for Miljø, Njalsgade 13, 2300 København S eller på mail til miljoe@tmf.kk.dk inden 4 uger fra tidspunktet for afgørelsens offentliggørelse. Natur- og Miljøklagenævnet opkræver et klagegebyr. Vejledning om klage regler og gebyrordning kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside www.nmkn.dk. Søgsmålsfristen for domstolsprøvelse af afgørelsen er 6 måneder efter bekendtgørelsen.

NOTAT

Projekt:	I/S Amagerforbrænding. Nyt affaldsbehandlingscenter	København, d.	08.12.2011
Emne:	Ansøgning om bortledningstilladelse, jf. Vandforsyningsloven § 26	Projekt nr.:	33200
Notat nr.:	G42	Dir. tlf.:	+45 4520 4170
Rev.:	0	Reference:	pol@geo.dk
Dok. nr.	A0&CDD_R001_3044	Journal nr.	AMF11_0178
Fordeling:	Bent Hald, John I. Madsen, Pernille Milton Smith, Thomas C. Larsen og Carsten Bonde		

1 BAGGRUND OG FORMÅL

I forbindelse med undersøgelserne for etablering og drift af et midlertidigt grundvandssænkingsanlæg ved I/S Amagerforbrændings nye affaldsbehandlingscenter ansøges hermed Københavns Kommunes Center for Miljø, Jord og Vand om bortledningstilladelse, jf. Vandforsyningsloven § 26. Vi har fået oplyst at byggeriet har Byggejournal nr. 449577 hos Københavns Kommune.

Samtidigt ansøges om tilladelse til at udføre A-boringer (de tilhørende 20 stk. filterboringer inden for silo-gravningen).

Grundvandssænkningen er beskrevet i vedlagte notat G40: Grundvandsmodel for grundvandssænkningen i siloen. Grundvandssænkningen er midlertidig med forventet ydelse på 50 à 60 m³/time og med en varighed på ca. 1 år.

Bilag:

Ansøgning om tilladelse til A-boringer

G40: Grundvandsmodel for grundvandssænkningen i siloen

NOTAT

Projekt:	I/S Amagerforbrænding. Nyt affaldsbehandlingscenter	København, d.	24.11.2011
Emne:	Grundvandsmodel for grundvandssænkningen i siloen	Rev. Dato	
Notat nr.:	G40	Projekt nr.:	33200
Rev.:	0	Dir. Ifi.:	+45 4520 4170
Dok. nr.	A0&CDD_R001_3042	Reference:	pol@geo.dk
Fordeling:	Bent Hald, John I. Madsen, Pernille Milton Smith, Ulla Schiellerup Mads R. Mølgård Thomas C. Larsen og Carsten Børde	Journal nr.	AMF11_0146

1 BAGGRUND OG FORMÅL

I forbindelse med undersøgelserne for etablering og drift af et midlertidig grundvandssænkning anlæg ved I/S Amagerforbrændings nye affaldsbehandlingscenter er der udarbejdet en grundvandsmodel for en byggegrube til to tætliggende siloer (Affalds- og slaggersilo). Grundvandsmodellen er opstillet i modelkoden Feflow.

Grundvandsmodellen er udarbejdet for at belyse anlæggets indflydelse på de nuværende hydrologiske, forureningsmæssige og geotekniske forhold. Interesseområdet er lokaliseret på den nordlige del af Amager ved Margretheholm og grundvandsmodellens afgrænsning, samt modelnet kan ses på bilag G40.1.

Grundvandsmodellen er opstillet på baggrund af generel regional geologisk og hydrologisk viden for Amager, GEO's geologiske og hydrologiske model for København, samt geotekniske og hydrogeologiske undersøgelser udført af GEO og andre i projektområdet.

Anlægget har et grundareal på ca. 200 x 60 m, hvoraf de ca. 2000 m² udgør byggegruben til siloerne med udgravningsniveau i kote ca. -12. Placeringen af byggegruben kan ses på bilag G40.2.

GEO har udført adskillige dybere geotekniske borer i området, hvoraf 4 af borerne er udbygget som filterboringer, og de resterende borer er etableret som pejleboringer. Filterboringerne er blevet flowlogget og prøvepumpet. Boringernes placering kan ses på bilag G40.2.

MBG har tidligere i projektforslaget omkring Amagerforbrændingen medvirket som rådgiver for bygherre i forbindelse med vurderinger af de hydrologiske forhold omkring byggegruben, og ved udarbejdelse af strategi for grundvandssænkingsanlægget. Anlæggets omfang og tidligere undersøgelser er beskrevet i projektnotat G21 /3/.

Nærværende rapport ligger til grundlag for en ansøgning til Københavns kommune om tilladelse til borearbejde, oppumpning af grundvand og udledning af vand til havnebassinet. Nærværende notat skal derfor betragtes som baggrundmateriale til myndighedsgodkendelse af grundvandssænkingsanlægget ved den planlagte byggegrube.

2 GEOLOGI OG HYDROGEOLOGI

På baggrund af de udførte projektundersøgelser, er GEO's geologiske og hydrologiske model for København opdateret for lokaliteten. Jordbundforholdene i byggegruben er desuden beskrevet i /1/ & /2/. På bilag G40.3 er den konceptuelle hydrogeologiske model med generelle kote angivelser fra området lige omkring byggegruben.

Den geologiske og hydrogeologiske model er baseret på tolkninger af alle tilgængelige boringer fra byggefeltet og omkringliggende boringer, samt flowlogs til fastlæggelse af den opsprækkede del af Øvre Københavner Kalk (ØKK).

Grundvandsspejlet i området er pejlet til kote +0,0 til +0,3 i fyldlaget, og kote -0,1 til +0,2 i kalken.

Der er udført 4 pumpeforsøg i den øverste del af kalken, jf. /1/ & /2/, som indikerer transmissivitet værdier på $5-20 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. Den høje transmissivitet i området skyldes byggegrubens placering i Svanemølleforkastningen, som løber i en nordvest-sydøstgående zone langs de ydre havnearealer i København. I Svanemølleforkastningen er opsprækningen af kalken større end den omgivende kalk, hvilket resulterer i markant højere vandføringsevne for det primære kalkmagasin.

Flowlogmålinger fra boringerne 2, 4, 5 og 6, se bilag G40.2, viser en kraftig vandtilstrømning i kalken, som reduceres betydeligt omkring kote ca. -19. For flere oplysninger vedr. flowlogs og tolkede prøvepumpninger henvises til /2/.

Lokalt på Magretheholm findes der ingen grundvandsinteresser, som forventes at blive påvirket af et grundvandssænkingsanlæg.

3 MILJØUNDERSØGELSER

De miljøtekniske undersøgelser vil blive rapporteret i en særskilt rapport. Der er dog i forbindelse med scenariekørsler af grundvandsmodellen udført partikelbaneberegninger fra en række kendte forureningslokaliteter i området.

Resultaterne af disse er beskrevet nærmere i nedenstående afsnit 8 (Risikovurdering).

4 GRUNDVANDSSÆNKINGSANLÆGGET

I forbindelse med anlægget af siloerne, er det planlagt at udføre en hydraulisk afskærende sekantpælevæg omkring hele byggegruben som føres ned til kote -22. På bilag G40.2 ses placeringen af sekantpælevæggen, mens væggen på bilag G40.3 er vist som sorte markeringer på tværsnittet.

I forbindelse med opbygningen af grundvandsmodellen er denne forberedt for i alt 22 pumpeboringer indenfor sekantpælevæggen, se bilag G40.2. Umiddelbart er der kun benyttet de 18 stk. af boringerne, der ligger rundt langs randen af byggegruben. Pumpeboringerne er placeret 2 meter fra sekantpælevæggens indre rand, og med en indbyrdes afstand på ca. 10 meter.

Det oppumpede vand planlægges at blive udledt til havnebassinet nord for byggegruben, via eksisterende udløbsledninger i området.

De endelige placeringer af boringer, vandstandsloggere i monitoringsboringer og udledningspunkter til havnen er endnu ikke fastlagte, og skal afsættes i samarbejde med bygherre, entreprenør, rådgiver, grundejere i området og Københavns kommune.

5 GRUNDTVANDSMODEL

Der er opstillet en lokal Feflow model og kørt to scenarier for nærmere at belyse effekten af grundvands-sænkningen på de hydrologiske, forureningsmæssige og geotekniske forhold i området. Modelafgrænsningen og ydre randbetingelser er fastlagt på baggrund af et potentiale kort udtrukket fra Københavns og Frederiksbergs grundvandmodel jf. /4/.

Generelt forventes vandstanden ved byggegruben at ligge omkring kote nul, se bilag G40.1, hvilke også er bekræftet af vandstandsmålinger fra lokaliteten.

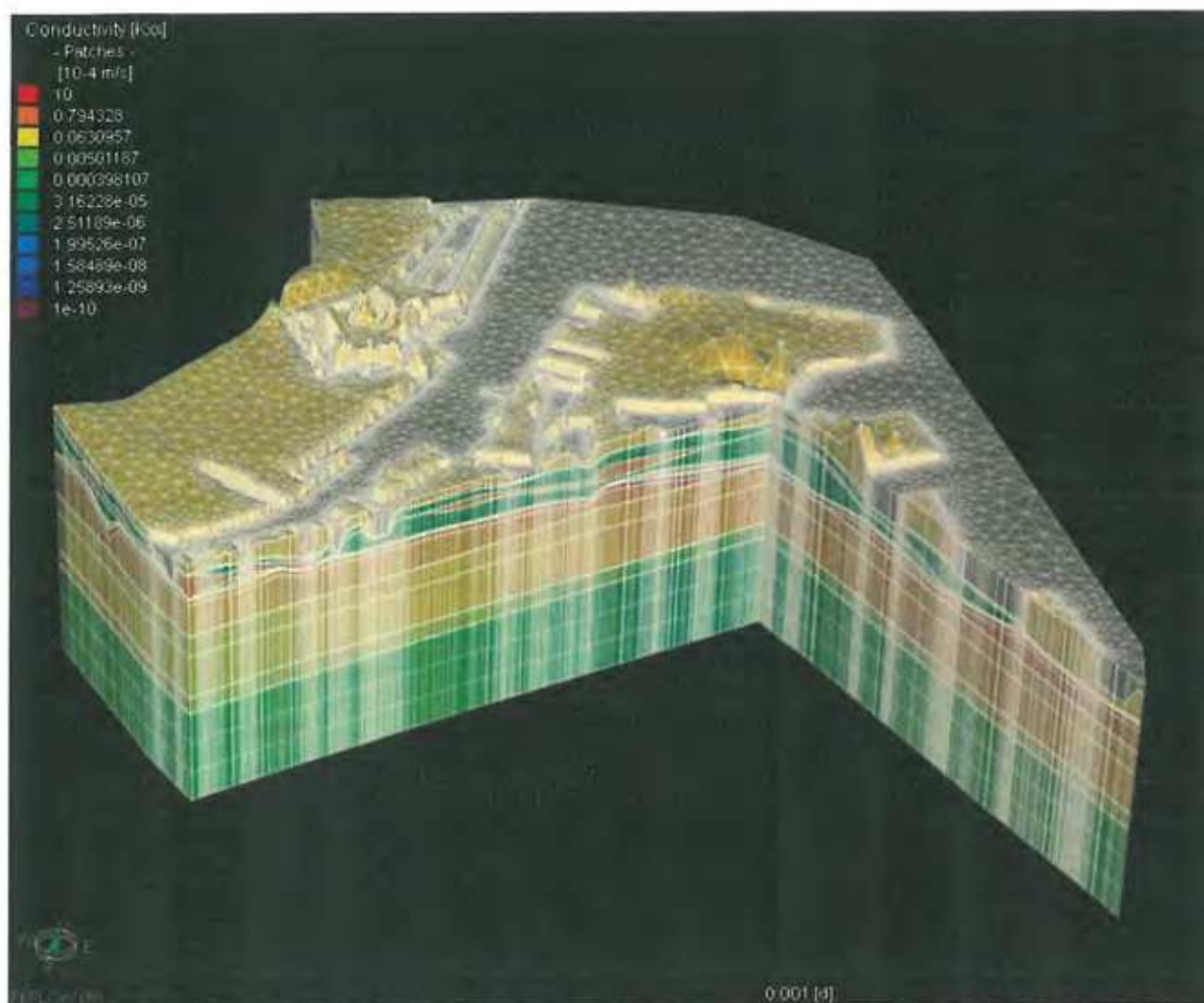
Feflow koden benytter et finite element beregningsnet (trekantede beregningsceller) af varierende størrelser med beregningspunkter i knudepunkterne. På bilag 1 ses beregningsnettet for modelområdet. Modelnettet er bygget op omkring konstruktioner i jorden (byggegruben), indre randbetingelser, havneforløbet og søer. Modellen er opbygget med 35 gennemgående lag og har i alt ca. 3,5 millioner beregningsceller.

Den vestlige del af modellen er afgrænset af en randbetingelse med fastholdt trykniveau på kote +2,5, mens der er benyttet grundvandsskel mod nord og syd. Mod øst er modellen afgrænset mod havnebassinet.

Ved bunden af havnebassinet (lag 3, se figur 1) og søerne ved Kastellet er der fastlagt fluid transfer randbetingelser, således at grundvandsmodellen har fået indbygget et semipermeabelt slamlag på bunden af havnen. Det samme er tilfældet langs kanten af søerne og havnebassinet.

Hydrauliske ledningsevner, specifikke magasintal, nedbørsmængder, startbetingelser for potentialer og flowzoner i kalken er alle hentet fra GEO's grundvandsmodel for København.

På nedenstående figur 1, er vist en 3D figur af modellen med tildelte horisontale hydrauliske ledningsevner.



Figur 1. 3D figur af grundvandsmodellen for Amagerforbrændingen, her vist med tildelte horisontale hydrauliske ledningsevner. Der er benyttet en kraftig overhøjning på x15.

6 MODELSCENARIER

Der er i forbindelse med grundvandsmodellen for Amagerforbrændingen kørt to scenarier.

Scenarie 1 er en simulering af de naturlige forhold for område uden konstruktioner eller borer i jorden, mens der i scenarie 2 er indført en byggegrube til kote -12, en omkransende sekantpælevæg til kote -22 og 18 stk. pumpeboringer indenfor sekantpælevæggen.

7 MODELRESULTATER

Scenarie 1 viste et strømningsbillede meget lig det som blev trukket ud af Københavns og Frederiksberg grundvandsmodel jf. /4/. Den simulerede vandstand ved byggegruben lå i det øvre fyld lag på +0.35, mens det i kalken lå omkring kote -0,1.

Scenarie 2 viser en mindre sænkning i fyldlaget (lag 5), som er afgrænset til halvøen Margretheholm og ned mod Kløvermarken, se bilag G40.4. De største sænkninger på op til 0,75 meter ses lokalt omkring og vest for byggegruben. Der ses også en mindre sænkning på Refshaleøen på ca. 0,25 meter, og det forventes at havnebassinet mellem Margretheholm og Refshaleøen har en dæmpende indflydelse på sænkningerne i dette område. Der er ikke observeret sænkning vest for voldene i det øvre fyldlag.

På bilag G40.5 er den simulerede sænkning ved toppen af det opsprækkede kalk for scenarie 2 vist. Der ses tydeligt at grundvandssænkningen har stor indflydelse, og breder sig langt væk fra byggegruben. Vest for voldene ses sænkninger på op til 1 meter.

I forbindelse med scenarie 2 blev oppumpningsmængden fra byggegruben beregnet til 58 m³/t ved en sænkning til kote -12,6.

8 RISIKOVURDERING

8.1 Forurening

Dokumentation vedr. lokaliserede grundvandsforureninger i området er indhentet fra København Kommune og Region Hovedstaden, og er meget omfattende. På baggrund af materialet er der lavet en opsummering af hvilke forureningskomponenter, der er påvist på de enkelte lokaliteter, og om der forefindes prøver, der kan afgrænse grundvandsforureningen til sekundært magasin.

For lokaliteterne 101-00371, 101-03793 og 101-00030 er der kun konstateret forurening i sekundære grundvandsmagasiner, mens det for de resterende lokaliteter er usikkert om grundvandsforureningerne er konstateret i primært magasin, eller kan afgrænses til sekundære magasiner.

Generelt viser forureningsbilledet i området et broget billede med mange forskellige forureninger af forskellig typer og styrker, og det må forventes at størstedelen af arealerne i området er forurenede i større eller mindre grad.

Der er kørt to partikelbaneberegninger på baggrund af strømningsbillederne fra scenarie 1 og 2 som kan ses på bilag G40.6.

Ved start af partikelbaneberegningerne er der indlagt partikler langs grænserne af lokaliserede grundvandsforureninger i området. Partikelbanesimuleringer er herefter kørt forlæns i en periode på 365 dage (1 år) med en effektiv konstant porøsitet på 0,15.

Alle partikler er lagt i lag 19 i modellen, svarende til toppen af det opsprækkede kalk, se også bilag G40.3.

Den første simulering (markeret med grønne linjer) er kørt med de nuværende hydrogeologiske forhold for lokaliteten, og viser en forholdsvis lav mobilisering. Den anden partikelbanesimulering (markeret med blå linjer) viser påvirkningen efter 365 dage med grundvandssænkning. Se bilag G40.6.

Det ses tydeligt at hovedparten af de V2 kortlagte grunde fra området, hvor der er konstateret forurening i grundvandet, bliver påvirket i større eller mindre grad under drift af grundvandssænkingsanlægget.

De lokaliteter, der ligger nærmest byggegruben, som 101-0096, 101-00093, den sydlige del af 101-00087 og den nordlige del af 101-00001 bliver kraftigst påvirket, mens den nordlige del af 101-11173, 101-00354 og 101-00223 bliver mobiliseret i mindre grad.

Lokaliteterne 101-00371, 101-03793 og 101-00030 må forventes at være overestimeret i grundvandsmodellen, da disse er afgrænset til sekundære grundvandsmagasiner, omvendt er f.eks. lokaliteten 101-00030 beliggende i et område hvor der er simuleret mindre sænkninger i fyldlaget, se bilag G40.4. Partikelbanesimuleringerne på bilag G40.6 må betegnes som en "Worst Case" situation.

8.2 Geotekniske sænkninger

Der forventes ikke at være problemer med geotekniske sænkninger på bygninger beliggende vest for voldene, da sænkningerne i fyld laget ikke er påvist udenfor Margretheholm og Refshaleøen, se bilag G40.4.

8.3 Monitoringsprogram

Det anbefales at udarbejde et monitoringsprogram med filtersatte monitoringsboringer og vandstandsloggere, som registrer vandstand ved eventuelle kritiske forureningslokaliteter i området.

Det anbefales ligeledes at nogle af boringerne filtersættes i den øvre del af fyldet eller øvre sandmagasiner, mens andre filtersættes i det primære kalkmagasin, således at der monitoreres og registres påvirkning i fyld/øvre sand og i kalkmagasinet.

Endelige anbefales det, at der etableres en vandstandslogger i havnebassinet, så fluktuationerne fra det tidevandpåvirkede vandspejl kan registeres og den hydrauliske kontakt til havnebassinet kan kortlægges.

8.4 Påvirkning af areal udlagt til fremtidig bebyggelse

Der er planlagt en række fremtidige bebyggelser (blandet erhverv og boliger) på arealer beliggende på Margretheholm og vest og sydvest for denne, som i princippet kan blive påvirket af grundvands-sænkningen til Amagerforbrændingens silo byggeri /5/. Da disse arealer i forvejen er forurenede (bl.a. den V2 kortlagt lokalitet 101-00093), forventes grundvandssænkning dog ikke at forværre problemet.

8.5 Infiltrationsboringer

På baggrund af byggegrubens placering ved Margretheholm, har MBG i første omgang ikke vurderet det nødvendigt at forslå infiltrationsboringer for at begrænse sænkningseglens udbredelse væk fra byggegruben.

Dette er, udover placeringen af byggegruben i et mindre følsomt område, også baseret på simuleringerne af sænkning i fyldlaget (risiko for geotekniske sænkninger i området), samt den generelle forureningsituation ved Margretheholm.

REFERENCER:

- /1/ GEO, 2010-11-24. København. Kraftværksvej. Nyt affaldsbehandlingscenter. Geoteknisk projektundersøgelse – datarapport. GEO projekt nr. 33716, rapport 1, rev2.
- /2/ GEO, 2011-08-08. København. Kraftværksvej. Nyt affaldsbehandlingscenter. Geoteknisk projektundersøgelse – datarapport. GEO projekt nr. 33716, rapport 2.
- /3/ MBG Joint Venture, 2011-08-18, Vurdering af geotekniske og hydrologiske parametre. Notat nr. G21.
- /4/ Københavns Kommune. Hydrogeologisk model for København og Frederiksberg, December 2006.
- /5/ Københavns Kommune. Tillæg nr. 2 til lokalplan 331-1 "Holmen II". Bekendtgjort den 26. juni 2007.

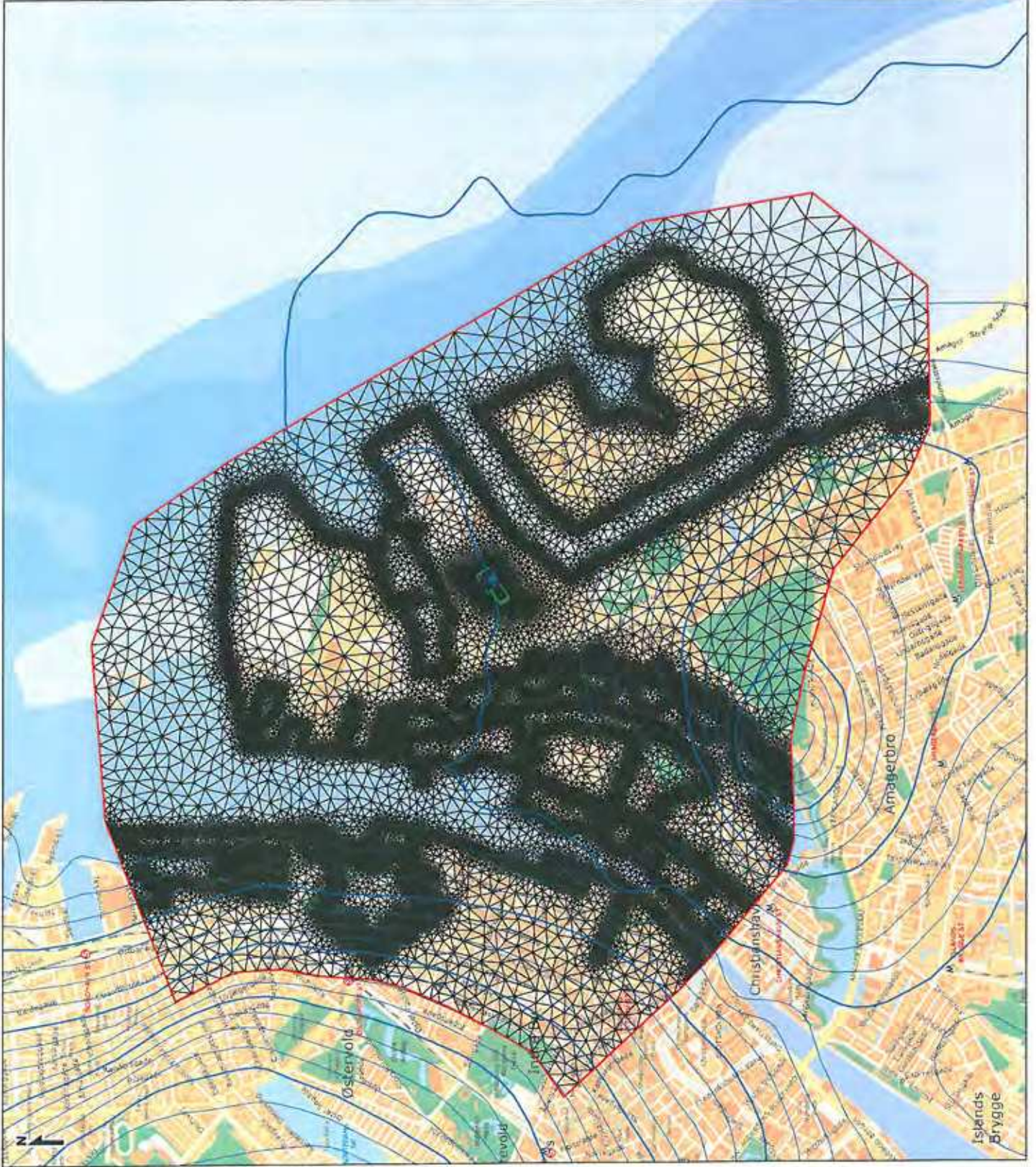
BILAG:

- G40.1 Oversigtskort med modelnet
- G40.2 Detailkort med sekantpælevæg og boringer
- G40.3 Princip skitse af grundvandsmodel
- G40.4 Sænkning ved bund af fyld (lag nr. 5)
- G40.5 Sænkning ved bund top af kalk (lag nr. 19)
- G40.6 Partikelbaneberegninger

Signaturforklaring

- Model grid
- modelafgrænsning
- Pumpeboringer
- Bygningsahtyk
- Selskabsvej
- Potentielle kort udtrukket fra Københavns og Frederiksbergs grundvandsmodel
- 1 m potentielle isolinje
- 0,25 m potentielle isolinje

Pro	Bestyrelse	Udval	Komité	Overvågt	Dato
<p>Titel: Oversigtskort med modelnet</p> <p>Prosjekt: Grundvandsmodel for grundvands-sænkningen i lufthavn</p> <p>Forfatter: M&B MOE & BRØDSGAARD</p> <p>Revisør: JPC</p> <p>Godkendt af: JPC</p> <p>Dato: 2011-11-15</p> <p>Skala: 1 : 20 000</p>					



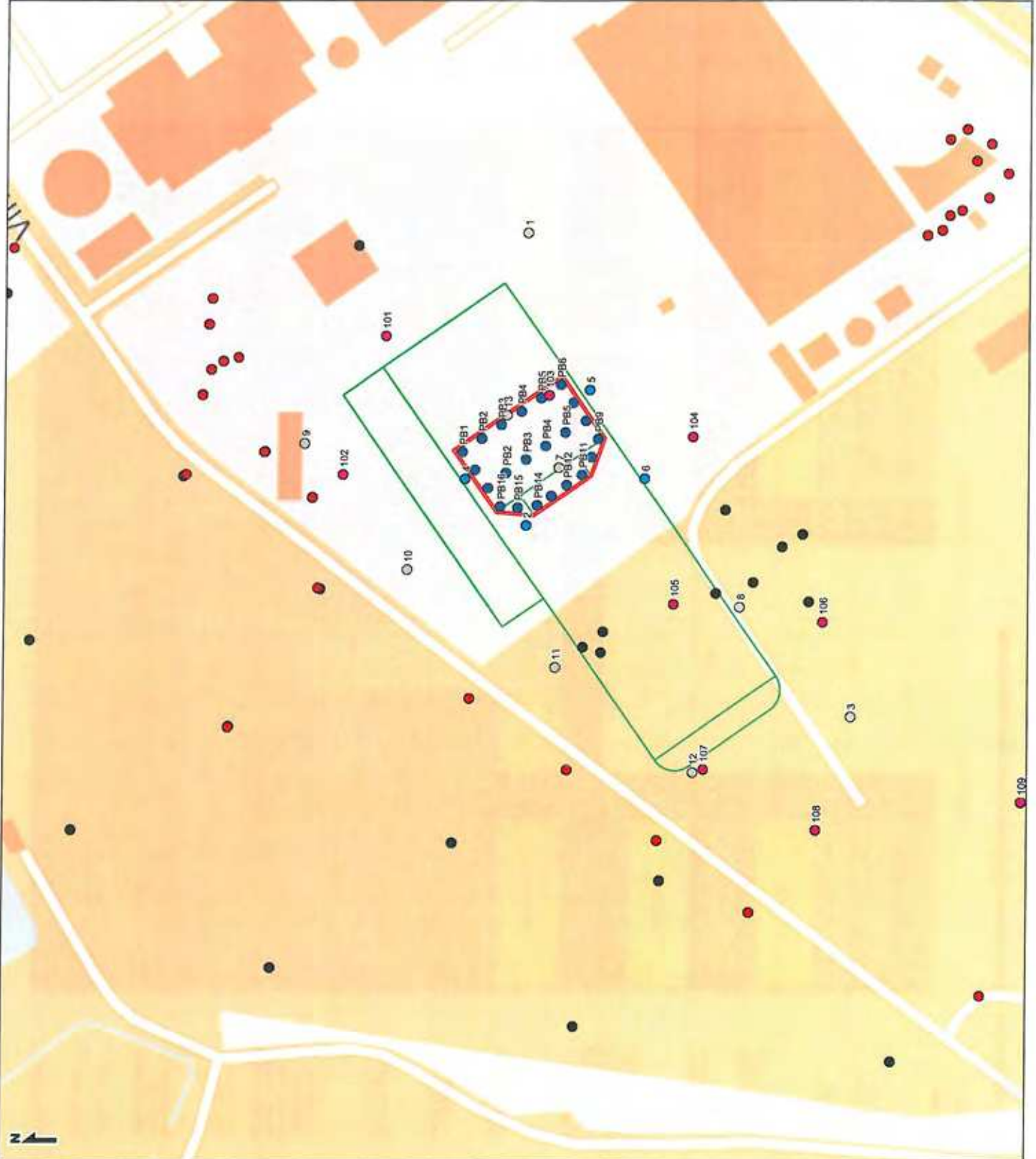
Signaturforklaring

- Bygningsaftryk
- Sekanpølevæg
- Forslag til placering af pumpeboringer
- Jughiter databasen (GELUS)
- GEO's GeoGIS database

Boringer fra GEO sag nr. 33716

- Dyb geoteknisk boring
- Dyb geoteknisk boring med prøvepumpning
- Geoteknisk boring

Rev.	Beskrivelse	Udført	Kontrol	Godkendt	Dato
<p>Titel: Detailkort med pumpeboringer</p> <p>Projekt: Grundvandsmodel for grundvands-sænkningen i siloen</p>					
Udgivning	Revision	Kontrol	Godkendt	Projekt	
M/RM	M/RM	POL	TCL	33200	
Dato	2011-11-18	Skalpel	Blag	1:1.500	



Amagerforbrændingen - princip skitse af grundvandsmodel med koteangivelse

Lag nr. Lag navn

1 Typografi

2 Hvir_Buf
3 Hvir_Bund

4 Fyld_Buf
5 Fyld_Bund

6 OverSand_Bund
7 OverML_Buf_Hj

8 OverML_Buf_Lav
9 OverML_Bund

10 MilleSand_Bund
11 HvirML_Buf_Hj
12 Grube_Bund_Bereg
13 Grube_Buf_Bereg
14 HvirML_Buf_Lav
15 HvirML_Bund

16 HvirSand_Bund
17 SELAV_Buf_Hj

18 SELAV_Buf_Lav
19 SELAV_Bund

20 Opskots_Bund
21 Skv_Buf_Hj

22 Skv_Buf_Lav
23 Skv_Bund
24 MLK_Buf_Hj
25 Vag_Buf_Bereg
26 Vag_Bund_Bereg

27 MLK_Buf_Lav
28 MLK_Bund
29 MLK_Buf_Hj

30 MLK_Buf_Lav
31 Lav_Bund
32 Byozob_Buf_Hj

33 Bryozon_V01

34 Bryozon_V02

35 Bryozon_Bund

Kote

+2.5

-2.2

-3.2

-4.3

-6.7

-12

-17.7

-13.1

-13.6

-15.3

-21

-22

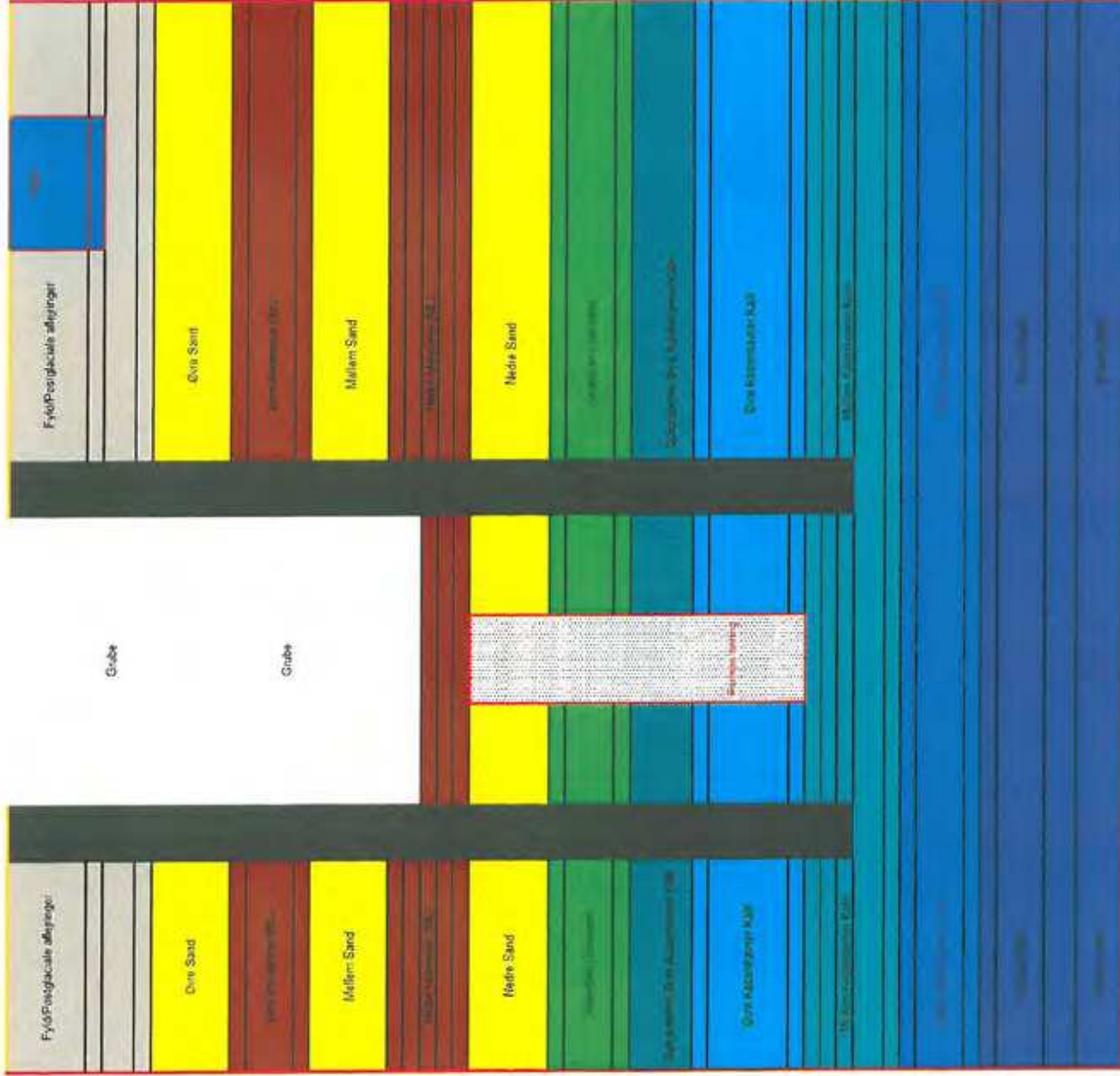
-42

-47.3

-67.3

-67.3

-77.3



Signaturforklaring

Projektnr. 13200-1129-11200 Af: DC/Grundvandsplanlægning/Model

Rev.	Revisionsnr.	Udført	Arbejdet	Udført af	Udført dato
1					

Princip skitse af grundvandsmodel		Projektbeskrivelse	
Princip Grundvandsmodel for grundvands-sænkningen i søen		Projekt	
Figur nr.	Beskrivelse	Kontak	Udført af
MRM	MRM	PCJ	TCL
3200	3200	3200	3200
2011-11-16	2011-11-16	2011-11-16	2011-11-16

MBG

Joint Venture

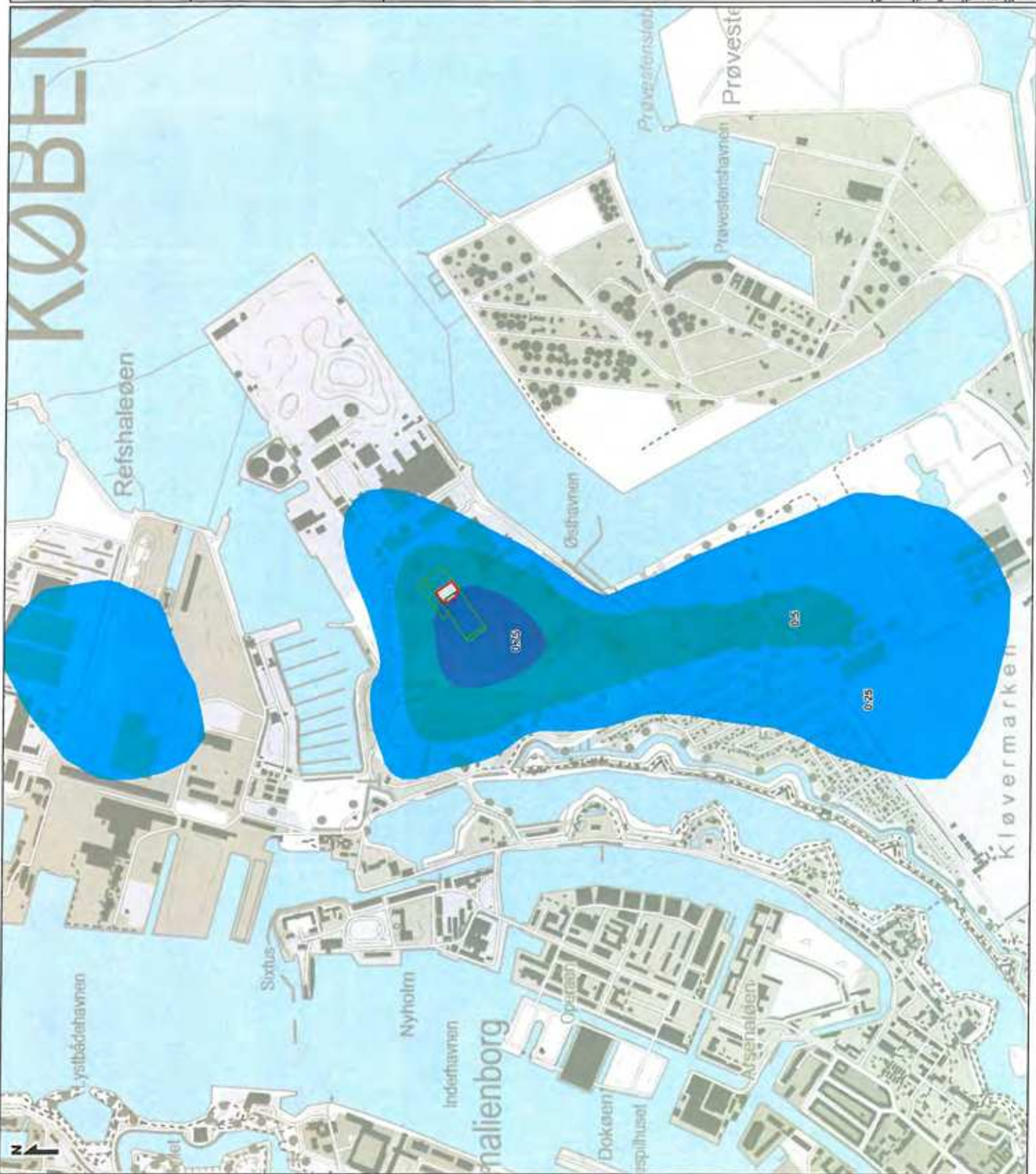
MOE & BRØDSGAARD
RÅDGIVENDE INGENIØRER

GEO
KONTAKT: 0045 45 26 26 26

Signaturforklaring

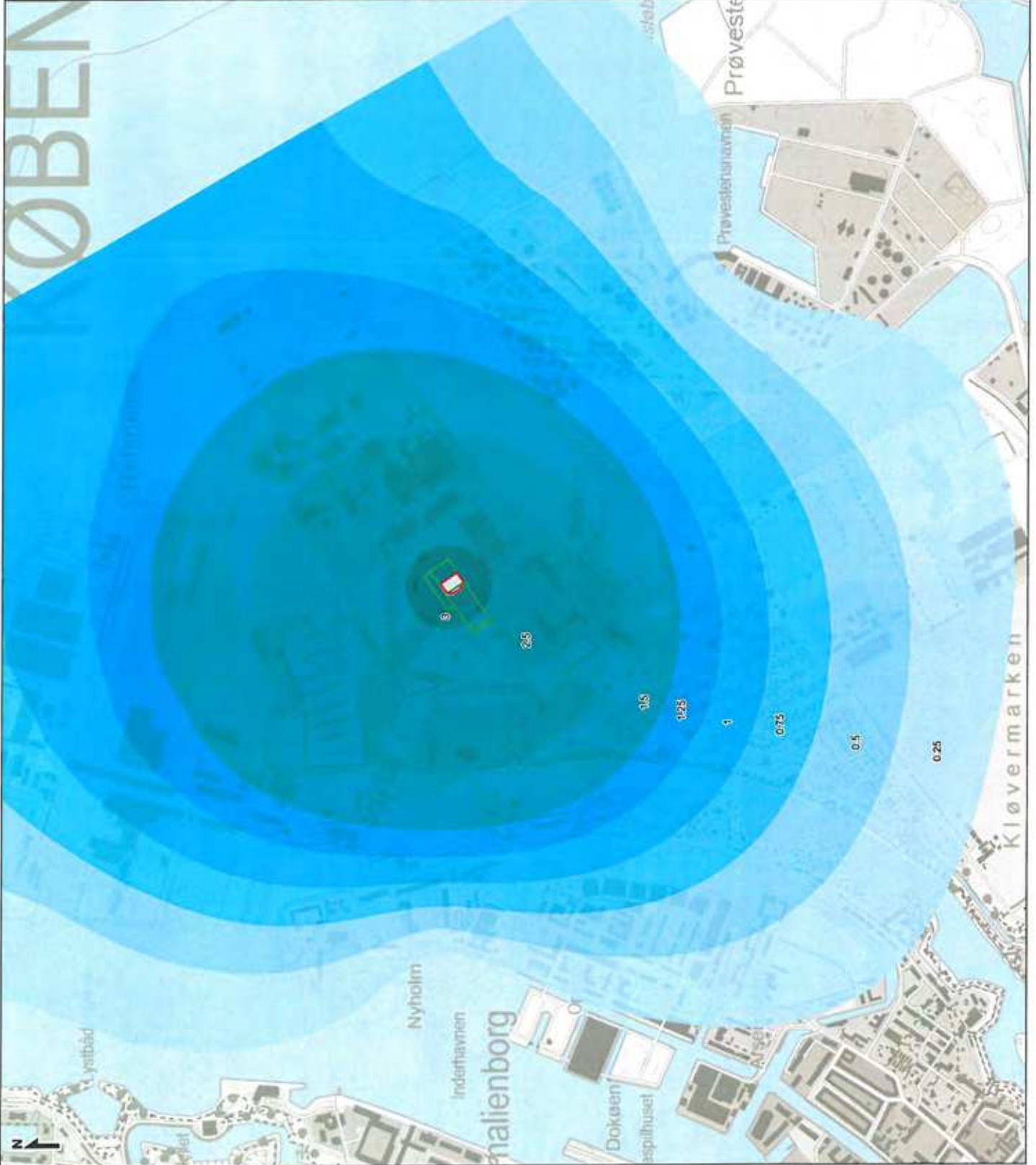
- Byringsaftryk
 - Sekundærvælg
- Sænkning (m)
- 0.75 to 0.75
 - 0.5 to 0.5
 - 0.25 to 0.25

I-projekt\32200-32299\32200_Ar\K\Grundundersøkelser\GModel



Ar	Delstykke	Udar	Kursid	Gældet	Dato
Titel: Sænkning ved bund af fyld (lag nr. 5)					
Projekt: Grundvandsmodel for grundvands-sænkningen i sølejen					
Tegning		Erhverv	Kategori	Geobase	Projektnr.
M/RM	M/RM	POL	TCL	33200	
Dato	2011-11-16	Revideret	Blad	4	1 : 10 000

Signaturforklaring



Proj.	Brandside	Udsnit	Arvord	Gulvsnit	Dato
Titel: Sænkning ved top af kalk (lag nr. 19)					
Projekt: Grundvandsmodel for grundvands-sænkningen i løbet					
Figurtype	Bygningsaftryk	Kontour	Gulvsnit	Profil	UTM32 ETR860
MWM	MRM	POL	TCL	33200	
Dato					
2011-11-16		G40	5		1:10.000

NOTAT

Projekt:	I/S Amagerforbrænding. Nyt affaldsbehandlingscenter	København, d.	07.01.2013
Emne:	Supplerende oplysninger til Ansøgning om bortlednings-tilladelse, jf. Vandforsyningsloven § 26	Projekt nr.:	33200
Notat nr.:	G61	Dir. tlf.:	+45 4520 4170
Rev.:	0	Reference:	pol@geo.dk
Dok. nr.:	A0&CDD_R001_3063	Journal nr.:	AMF13_0006
Fordeling:	Bent Hald, John I. Madsen, Pernille Milton Smith, Thomas C. Larsen og Christian Toft Sørensen		

1 BAGGRUND OG FORMÅL

I forbindelse med behandlingen af "Ansøgning om bortledningstilladelse, jf. Vandforsyningsloven § 26", for etablering og drift af et midlertidig grundvandssænkingsanlæg ved I/S Amagerforbrændings nye affaldsbehandlingscenter har Københavns Kommunes Center for Miljø, Jord og Vand ønsket supplerende oplysninger, vedrørende:

- forholdene for bygningerne langs kanalen øst for Nyholm, samt
- forslag til placering af monitoringsboringer

Vi har fået oplyst at byggeriet har Byggejournal nr. 449577 hos Københavns Kommune.

Grundvandssænkningen er beskrevet i notat G40: Grundvandsmodel for grundvandssænkningen i siloen.

2 FORHOLDENE FOR BYGNINGER LANGS KANALEN ØST FOR NYHOLM

Da sænkningen i kalken strækker sig helt hen til de gamle bygninger ud til den lille kanal på østsiden af Nyholm, ønsker Københavns Kommunes Center for Miljø, Jord og Vand en uddybning af risikoen for, at der er hydraulisk kontakt mellem kalken og fyldet i området ved Nyholm. Desuden ønskes en vurdering af risikoen for sætningsskader på bygningerne på Nyholm.

De efterfølgende vurderinger af risikoen for sætningsskader på Nyholm er vurderet ud fra nedenstående undersøgelser, som GEO har gennemført.

Bygning 37 (markeret med 1 på planen, bilag G61.1).

- GEO projekt 150 09283 i 1994. Renovering af ejendommens gulve.
- 2 stk. boringer, der er ført gennem fyld og havbundslag, er stoppet i morænefler

Gulvene var funderet på fylden. Renoveringstiltag ukendt. Fundering af fundamenter ukendt.

Bygning 18. Spanteloftsbygningen. (markeret med 2 på planen, bilag G61.1).

- GEO projekt 150 09282 i 1994. Renovering af ejendommens gulve i den nordlige del af bygningen.
2 boringer, der er ført gennem fyld og havbundslag, er stoppet i moræneler.
Gulvet var funderet på fylden. Renoveringstiltag ukendt.
- GEO projekt 155 13806 i 1997. Renovering af ejendommens gulve samt træfundering i den nordlige del af bygningen.
1 stk. supplerende boring, der er ført gennem fyld og havbundslag, er stoppet i moræneler.
Gulvene var funderet på fylden. Fundamenter understøttet af træpæle. Renoveringstiltag ukendt.
- GEO projekt 21601 i 2001-2002. Renovering af ejendommens gulve samt træpælefundering i den sydlige del af bygningen.
2 stk. boringer, der er ført gennem fyld og havbundslag, er stoppet i moræneler.
Gulvene var funderet på fylden. Renoveringstiltag ukendt.

Kajindfatning mod kanalen øst for Bygning 18 (markeret med 2 på planen, bilag G61.1).

- GEO projekt 21601 i 2002-2003. Renovering af kajindfatning mod kanalen øst for Bygning 18, Spanteloftsbygningen.
1 stk. supplerende boring, der er ført til kote -10, viser betydelige mægtigheder af moræneler under fyld og havbundslag.

Batteriet Sixtus (markeret med 3 på planen, bilag G61.1).

- Geo projekt 31670 i 2008. Udskiftning af eksisterende fodspuns.
3 stk. boringer til kote -6 à -7 viser betydelige lag af moræneler under fyld og havbundslag.

Bygning 3 "Under Kronen" (markeret med 4 på planen, bilag G61.1).

- GEO projekt 22188 i 2002. Renovering af bygning.
1 stk. boring er ført gennem fyld og havbundslag ned i sen-glaciært ler og -sand samt moræneler og -sand.
Bygningen er sætningsskadet. Renoveringstiltag ukendt.

Bygning 70 (markeret med 5 på planen, bilag G61.1).

- Geo projekt 33645 i 2010. Renovering af sætningsskadet gulv.
1 stk. boring er ført til kote -6 gennem fyld og havbundslag og ned i primært moræneler og -sand.
Renoveringstiltag ukendt.

Bygning 57. Dykkerskolen (markeret med 6 på planen, bilag G61.1).

- Geo projekt 32776 i 2009. Revneskadede bygning.
2 stk. boringer er ført til kote -8 gennem fyld og havbundslag og ned i glaciære lag af smeltvandssand og moræneler og -sand.
Fundamenter er træpælefunderede og gulvet er funderet direkte. Renoveringstiltag ukendte.

Bygning 110 (markeret med 7 på planen, bilag G61.1).

- Geo projekt 155 10886 i 1995. Ombygning af hal.

1 stk. boring til kote -8 gennem fyld og havbundslag til glaciale lag af morænesand og smeltevandssand.

Nye fundamenter på pæle.

Nyholmsbroen (markeret med 8 på planen, bilag G61.1).

- Geo projekt 5210 i 1952 og 69121 i 1969 samt 150 04546 i 1988.

2 stk. boringer gennem fyld og havbundslag til glaciale lag af primært moræneler.

Sammenfatning om jordlag:

Ovennævnte undersøgelser dækker stort set hele Nyholm. Det overordnede geologiske profil kan beskrives som fyld og postglaciale havbundslag i op til 3 å 4 m's tykkelse underlejret af glaciale jordlag i måske 8 å 10 m's tykkelse ned til kalken. En stor del af ovennævnte boringer har gennemboret fyld og havbundslag og er ført ned i den glaciale lagserie. Ingen af boringerne er nået kalken.

De glaciale lag er i alle boringerne primært registreret som moræneler (et enkelt sted længst mod vest dog som morænesand). Der kan være morænesand og smeltevandssand indlejret i moræneleren.

Ud fra ovennævnte boringer skønner vi, at der i de glaciale jordlag overalt indgår lavpermeable jordlag (moræneler). Vi skønner derfor, at der kun er en lille risiko for hydraulisk kontakt mellem fylden og kalken i området ved Nyholm.

Sammenfatning om fundering:

Ovennævnte undersøgelser beskriver, at der har været sætningsproblemer for en del bygningers gulve og også for nogle fundamenter. Sætningsproblemerne skyldes sammentrykning af fyld og bløde havbundslag. En stor del af bygningernes gulve og fundamenter er renoveret, men vi har ikke overblik over omfanget.

Da vi forventer, at moræneleren vil danne et lavpermeabelt lag mellem kalken og de sætningsgivende lag i fylden og havbundslagene, forventer vi ikke, at grundvandssænkningen i kalken vil influere nævneværdigt på vandstanden i fylden på Nyholm, og dermed ikke accelerere igangværende sætninger.

3 FORSLAG TIL PLACERING AF MONITERINGSBORINGER

Oplæg til et monitoringsprogram, som bl.a. skal omfatte Nyholm og det nye boligbyggeri ved Margretheholm.

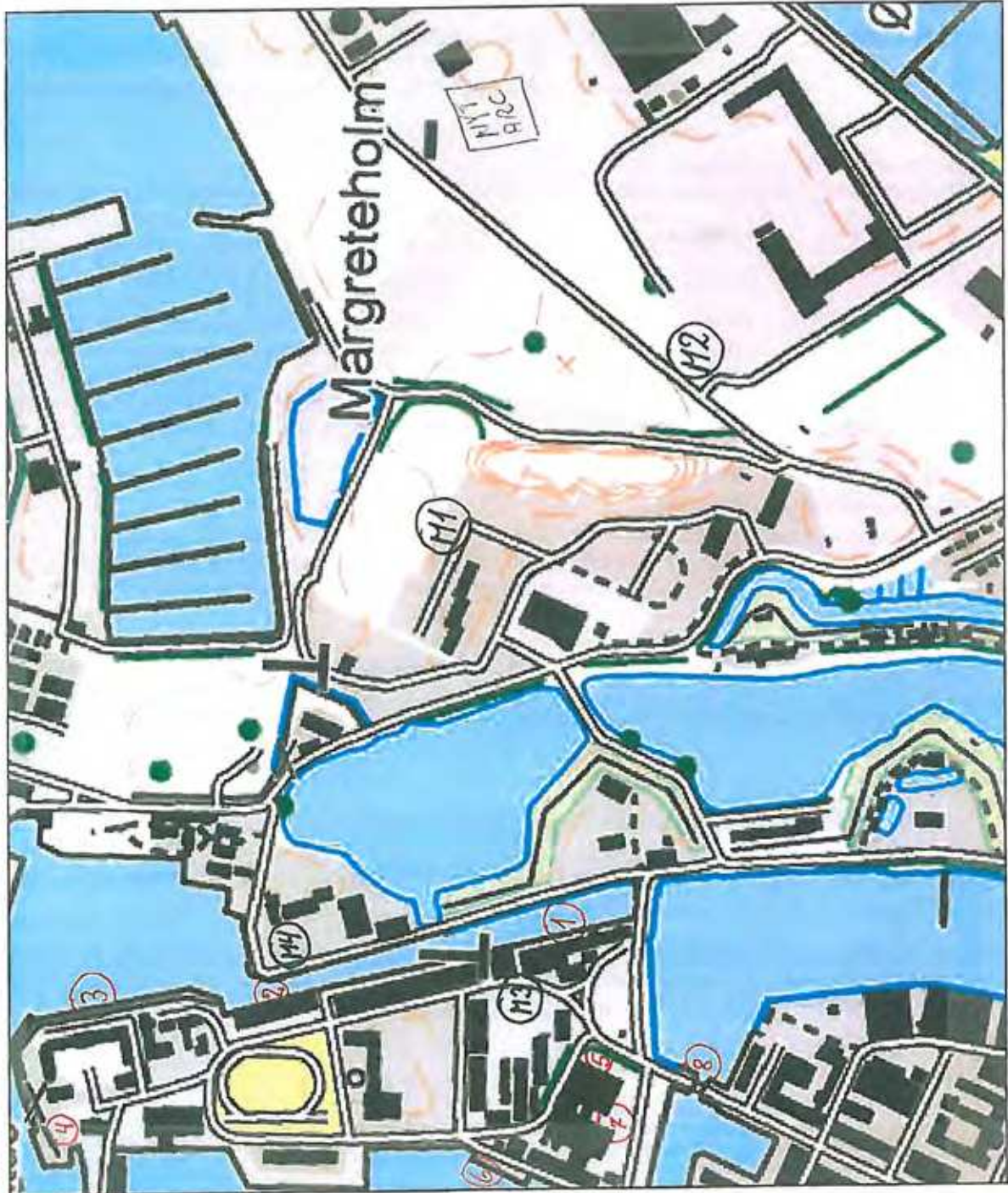
På vedhæftede plan, bilag G61.1 har vi givet forslag til omtrentlig placering af 4 stk. monitoringspunkter benævnt M1 til M4. I disse punkter planlægges det, at etablere pejlerør i fylden til registrering af vandspejlets variationer. De vil indgå i den ugentlige pejlerunde.

Bilag:

G61.1 Plan over monitoringspunkter

Skala: 1:10000
Dato: 07-01-2013

HX: MONITERINGS-
BORING



GEO Maglebjergvej 1, 2800 Kgs. Lyngby
Tlf.: +45 4588 4444, www.geo.dk

Udført : POL Dato: 2013.01.07

Kontrolleret: Dato:

Godkendt : TCL Dato: 2013.01.07

Projekt: 33200 København. Amaerforbrænding

Emne: Plan over monitoringspunkter

Rapport G61

Side 1 / 1

Bilag G61.1 Rev. 0



KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen

Ansøgning om tilladelse til A-boringer

I henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1000 af 26/07/2007,
"Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land".

Ansøgningen sendes til: **Center for Miljø, Jord og Vand**

Njalsgade 13
Postbox 259
1502 København V
e-mail: miljoe@tmf.kk.dk

Lokalitet

Adresse & postnr.	KRAFTVÆRKSVEJ 31, 2300 KBH. S
Matr.nr. & ejerlav	536 AMAGERBROS KVARTER, KØBENHAVN
Potentielle forureningskilder	OPFYLDT OM RÅDE MED BL.A. SLAGGERD FLYVEASKE
Grunden er kortlagt	Nej <input type="checkbox"/> V1 <input checked="" type="checkbox"/> V2 <input type="checkbox"/> Ved ikke <input type="checkbox"/>

Ansøger

Navn	POUL LARSEN	Firma	MBG JV
Adresse	% M&B, TØRRINGVEJ 7, 2610 RØDOVRE		
Telefon	+45 4520 4170	Email	POL@GBO.DK

Boreentreprenør

Navn	Firma	EJ KENDT ENDNU
Adresse		
Telefon	Email	

Ejer af boringen(/-erne)

Navn	Firma	IK ANAGERFORBRENDING
Adresse	KRAFTVÆRKSVEJ 31, 2300 KBH. S	
Telefon	Email	

Udfyldes af ansøgeren

Underskriveren er ansvarlig for ansøgningens rigtighed.	
Dato	Underskrift
2011-12-08	

Informationen bruges til elektronisk sagsbehandling

Formål (afkryds relevant felt til venstre i skemaet)

	Permanente pejleboringer
	Moniteringsboringer 20 stk. FILTERBORINGER MED FILTER I KALKEN,
	Miljøtekniske boringer, hvor der efterlades filter- eller forerør. JF. VEDLÆGTE NOTAT 640 Angiv formålet:
	Andre boringer, hvor der efterlades filter- eller forerør. Angiv formålet:

Boringsoplysninger

Boringsnr.	Forventet boreddybde m u.t.	Forventet filterinterval m u.t.- m u.t.	Boredimension	Forventes udført den	Forventes sløjfet den
1-20	24	15-24	10" á 12"	Maj 2012	Maj 2013

Vedlæg venligst en skitse, hvoraf boringernes placeringer og nr. fremgår tydeligt. Sagsbehandlingen kan ikke igangsættes førend Center for Miljø har en sådan planskitse.

Boreentreprenøren skal senest 10 arbejdsdage før borearbejdet påbegyndes, underrette Center for Miljø om det præcise tidspunkt for arbejdets påbegyndelse, jvf. § 5, stk. 3 i boringsbekendtgørelsen.

Oppumpning af vand:

Jord og Vand har ikke med denne tilladelse taget stilling til muligheden for etablering af indvinding eller anden oppumpning af grundvand. Ansøgeren foretager således undersøgelserne for egen økonomiske risiko.

Hvis det den totale mængde oppumpede grundvand, forventes at overstige 100.000m³, kontaktes Jord og Vand, med henblik på at opnå en bortledningstilladelse jf. Vandforsyningsloven § 26.

Hvis oppumpet grundvand ønskes aflede til recipient skal man kontakte Center for Park og Natur, Vandteamet. Hvis oppumpet grundvand ønskes aflede til kloak skal man kontakte Center for Miljø, Virksomhedsområdet.

Kvittering for ansøgning og tilladelse til A-boringer

Udfyldes af Center for Miljø, Jordområdet

Center for Miljø anerkender modtagelse af ansøgningen og tillader hermed det ansøgte på følgende vilkår:

Udførelsen af boringer:

Arbejdet udføres i overensstemmelse med bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land, nr. BEK 1000 af 26/07/2007.

Boringer skal indberettes til Danmarks og Grønlands Geologisk Undersøgelse

Boringer der skal etableres i vejearealer eller fortov kræver en 'gravetilladelse fra Center for Veje:

<http://www.kk.dk/Erhverv/TilladelserOgBevillinger/VejeOgPladser/ByggeOgGrave/Gravetilladelse.aspx>.

Forurening:

Konstateres der forurening af ejendommens jord eller undergrund i forbindelse med borearbejdet, skal Center for Miljø, Jordområdet underrettes i overensstemmelse med Miljøbeskyttelsesloven LBK 879 af 09/07/2010 § 21. Ved konstatering af forurening på ejendommen skal arbejdet standses straks i overensstemmelse med Jordforureningsloven LBK nr. 1427 af 04/12/2009 § 71. Evt. forurenede opboret jord skal bortskaffes til godkendt modtager.

Sløjfning:

Boringer, som ikke længere er i brug, skal senest 1 måned efter at brugen er ophørt sløjfes. Sløjfning af boringer skal anmeldes mindst 2 uger før arbejdets udførelse med angivelse af metode og materialer, jf. § 25, stk.1 i boringsbekendtgørelsen. Skemaet findes på Center for Miljø's hjemmeside

Ansvar:

Center for Miljø påtager sig med denne tilladelse intet ansvar for skader på rør, kabler m.m. ved placering af boringerne.

Der gøres opmærksom på Vandforsyningsloven § 28: "at den, for hvis regning eller i hvis interesse bortledning m.v. fortages, er erstatningspligtig for skade, som volder i bestående forhold af grundvandsstanden".

Andre vilkår:

- Oppumpet grundvand fra renpumpning, prøvepumpning mm skal bortskaffes til Kommune Kemi.
- Boringer skal udføres med borerør.
- Hvis det viser sig, at den totale mængde oppumpede grundvand, mod forventning, kommer til at overstige 100.000m³, kontaktes Center for Miljø, Jordområdet, med henblik på at opnå en bortledningstilladelse jf. Vandforsyningsloven § 26.
- Center for Byggeri, Ingeniørafdeling har fået en kopi af denne tilladelse. Efter Byggesloven (BR-beslutning af 21/03/1991), skal sagsbehandling af byggesager i indre by og på Christianshavn (den såkaldte middelalderby) omfatte en vurdering af byggeriets effekt på grundvandsstanden, både under anlægs- og driftsfasen af byggeriet.
- Andre:

Tilladelsen meddeles i medfør af:

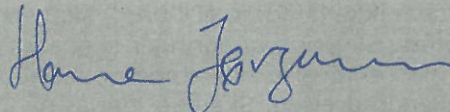
- Vandforsyningsloven lovbekendtgørelsen LBK nr. 625 af 07/06/2010 § 21, jf. øvrige bestemmelser i kapitel 4 og 5 og jf. boringsbekendtgørelsen BEK nr. 1000 af 26/07/2007. Bygge- og anlægsarbejde må ikke påbegyndes før klagefristens udløb, 4 uger efter dagen dato. Klage har opsættende virkning.
- Uanset ovenstående vedr. klagefristen på 4 uger, kan arbejdet iværksættes straks jf. BEK Nr. 1451, 11.12.07 om Vandindvinding og Vandforsyning § 34.
- Miljøbeskyttelsesloven lovbekendtgørelsen LBK nr. 879 af 09/07/2010 § 19 og jf. boringsbekendtgørelsen BEK nr. 1000 af 26/07/2007. Klage har ikke opsættende virkning.

Tilladelsen kan påklages til Miljøklagenævnet. Klagen sendes til Center for Miljø, som videresender klagen sammen med det materiale, som er indgået i sagens bedømmelse. Klagen skal være Center for Miljø i hænde inden klagefristen udløb, senest 4 uger efter den dato afgørelsen er meddelt.

Tilladelsen udløber den 20/11 2013

Dato 20/11 2012

Underskrift



Center for Miljø, Jord og Vand

Sendes til Boringens(/-ernes) ejer

Kopi til:

- Ansøgerne
- Danmarks Fiskeriforening
- Danmarks Naturfredningsforening
- Danmarks Sportsfiskerforbund
- Embedslægerne Hovedstaden
- Forbrugerrådet
- Københavnernes Miljøforening
- Center for Byggeri, Ingeniørafdeling
-

mail@fiskeriforening.dk

dn@dn.dk

post@sportsfiskerforbundet.dk

hvs@sst.dk

fbr@fbr.dk

ivan@helsinghof.dk

byggeri@tmf.kk.dk



KØBENHAVNS KOMMUNE

Teknik- og Miljøforvaltningen

Center for Miljø

I/S Amagerforbrænding

Kraftværksvej 31

2300 København S

cso@amfor.dk

18-02-2013

Sagsnr.

2011-179034

Dokumentnr.

2013-120301

HAI/MEJ

Tilladelse til midlertidig bortledning af grundvand på Amagerforbrændingen, Kraftværksvej 31, 2300 København S, matr. nr. 536 Amagerbros Kvarter

MBG Joint Venture har den 8. december 2011 på vegne af I/S Amagerforbrænding ansøgt Center for Miljø om tilladelse til midlertidig bortledning af oppumpet vand i forbindelse med byggeri af et nyt affaldsbehandlingscenter på Kraftværksvej 31, 2300 København S, matr. nr. 536 Amagerbros Kvarter, København.

I forbindelse med byggeriet skal der etableres en byggegrube til to tætliggende siloer (affalds- og slaggesilo). For at hindre opstigende grundvand og brud på bund af udgravningen skal der etableres en midlertidig grundvandssænkning. Det vurderes af ansøger, at der vil blive behov for oppumpning af op til 525.600 m³ grundvand i perioden forår 2013 til forår 2014.

TILLADELSE TIL MIDLERTIDIG BORTLEDNING

Center for Miljø meddeler hermed tilladelse til bortledning af op til 525.600 m³ grundvand i medfør af vandforsyningsloven (LBK Nr. 635 af 07.06.2010) § 26.

Vilkår for tilladelsen:

Generelt:

1. Det indsendte projekt skal udføres, som det er beskrevet i ansøgningen med de justeringer, der fremgår af nedennævnte vilkår.
2. Der må ikke ske uacceptabel spredning af forurening ved mobilisering af eksisterende grundvandsforurening.
3. Påvirkning af grundvandsressourcens grundvandskemiske og hydrogeologiske forhold skal søges minimeret.

Center for Miljø Jord og Vand

Njalsgade 13
Postboks 259
1502 København V

Telefon
3366 3366

Direkte telefon
3366 5935

E-mail
miljoe@tmf.kk.dk

EAN nummer
5798009595959

www.kk.dk

A-boringer:

4. Tilladelse til udførelse af A-boringer er meddelt jf. /2/

Bortledning:

5. Der må maksimalt bortledes 525.600 m³ grundvand i pumpeperioden på ca. 1 år.
6. Den generelle afsænkingsdybde inden for byggegruben må ikke være dybere end kote -13.
7. Sænkninger i grundvandsstanden må ikke overstige de sænkninger, der er vist på figur 1.

Monitering:

8. Inden bortledning iværksættes, skal alle monitoringsboringer være etableret, og der skal være gennemført mindst én pejlerunde i samtlige monitorings- og oppumpningsboringer. Der skal installeres elektroniske loggere i alle monitoringsboringer og i udvalgte oppumpningsboringer, der kan overvåge grundvandsstanden. Hvis dette ikke kan lade sig gøre, skal der de to første uger efter start af oppumpningen foretages daglige manuelle pejlinger. Afhængig af udviklingen i grundvandssænkningen kan pejlefrekvensen herefter reduceres til mindst 2 gange ugentligt efter aftale med Center for Miljø. Manuelle pejledata skal sammenholdes med de automatiske loggerdata for konsistens.
9. Når bortledningen er ophørt skal der udføres en afsluttende pejlerunde. Resultaterne heraf skal indgå i den afsluttende dokumentationsrapport.
10. Der skal, som foreslået i /3/ etableres fire monitoringsboringer M1-M4. Monitoringsboringerne M3 og M4 skal overvåge grundvandssænkningens udbredelse mod Stadsgraven og Nyholm. Monitoringsboringerne M1 og M2 skal foruden overvågning af grundvandssænkningens udbredelse tillige monitere grundvandsforureningen ved Margretheholm og nabomatriklen matr.nr. 531 Amagerbros Kvarter. Alle monitoringsboringerne skal filtersættes i samme lag, der pumpes fra samt i det sekundære grundvandsmagasin.
11. For kontrol af forureningsmobilisering fra de nærliggende V2-kortlagte grunde, skal der efter pumpestart fra monitoringsboringerne M1 og M2 udtages en ugentlig vandprøve

fra både det primære og sekundære grundvand. Prøverne analyseres efter analyseprogram nævnt i vilkår 12.

12. Grundvandsstand og grundvandskvalitet skal overvåges løbende på en sådan måde, at det umiddelbart kan konstateres, om der sker/er sket en mobilisering af forurening i nærområderne. Vandprøver skal analyseres for: Total kulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler og disses nedbrydningsprodukter, tungmetaller inklusiv kviksølv samt en boringskontrol.
13. Viser der sig en begyndende tilstedeværelse af miljøfremmede stoffer eller en stigning i koncentrationen af allerede konstaterede stoffer i monitoringsboringerne, skal kilden søges opsporet. Forslag til afværge fremsendes til Center for Miljø til godkendelse.
14. For at kontrollere den oppumpede vandmængde skal der monteres vandure på oppumpningsboringerne eller eventuel manifold. Disse aflæses mindst 1 gang om ugen.
15. Center for Miljø kan til enhver tid stille krav om supplerende overvågning herunder supplerende overvågnings- og prøvetagningsboringer samt krav om supplerende analyser.

Beredskabsplan:

16. Der skal udarbejdes en beredskabsplan, der beskriver beredskabet ved driftsforstyrrelser og konstatering af miljøfremmede stoffer samt uacceptable grundvandssænkninger m.v. Uacceptable sænkninger fremgår af vilkår 7. Foranstaltninger til imødekommelse af overstående skal foretages umiddelbart og inden 2 dage. Center for Miljø skal godkende beredskabsplanen inden bortledningen begyndes.

Rapportering:

17. Der skal indsendes en fyldestgørende rapport til Center for Miljø en måned efter start af bortledning, 3 måneder efter start af bortledning og herefter hver 3. måned indtil grundvandssænkningens afslutning. Efter bortledningens ophør afleveres en slutrapport. Rapporterne skal indeholde en beskrivelse af alle monitorerede forhold fra bortledningen med boreprofiler, pejleresultater (før, under og efter oppumpningen), analyseresultater, oppumpede mængder og eventuelle tiltag. Der kan stilles forslag om ændringer i analyseparametre. Alle indsamlede data beskrives og tolkes i forhold til stillede vilkår og til risikovurderingen i forhold til mobilisering af forurening.

Gyldighed

Tilladelsen må tages i brug straks, da der foreligger tilladelse til at udføre A-boringer til bortledning.

Tilladelsen kan tilbagekaldes eller ændres uden erstatning, hvis de forudsætninger, der lå til grund for afgørelsen, viser sig urigtige eller ændres væsentligt, jf. Vandforsyningslovens § 26, stk. 3.

Tilladelsen bortfalder 3 år fra klagefristens udløb, hvis tilladelsen ikke er taget i brug.

Klage

Tilladelsen kan påklages til Natur- og Miljøklagenævnet af enhver, der har individuel, væsentlig interesse i sagen. Klage sendes til Center for Miljø, Njalsgade 13, Postboks 259, 1502 København V, som videresender klagen sammen med det materiale, som er indgået i sagens bedømmelse. Ved klage kan Natur- og Miljøklagenævnet bestemme, at klagen har opsættende virkning.

Denne tilladelse offentliggøres på Københavns Kommunes høringsportal "Bliv Hørt" - <http://www.blivhoert.kk.dk/> - fra den 18. februar 2013 og med en klagefrist til den 18. marts 2013.

Ansvar

I henhold til Vandforsyningslovens § 28 er bygherren erstatningspligtig for skader, der voldes i bestående forhold ved forandring af grundvandsstanden. I mangel af enighed afgøres erstatningsspørgsmålet af taksationsmyndighederne.

Center for Miljø påtager sig med denne tilladelse intet ansvar for skader på rør, kabler m.m. ved placering af borerne.

Sagens behandling

Følgende har indgået i CMI's behandling af sagen:

- /1/ Ansøgning fra MTB Joint Venture af 8. december 2011 med grundvandsmodel for grundvandssenkning i siloarealet samt ansøgning om A-boringer.
- /2/ Tilladelse til udførelse af A-boringer meddelt af Center for Miljø den 20. november 2012.
- /3/ Supplerende oplysninger af 7. januar 2013 om risiko for sætningsskader samt placering af monitoringsboringer udarbejdet af MTB Joint Venture.
- /4/ Rapport 1: Geoteknisk undersøgelse udarbejdet af GEO i 2010.

- /5/ Ansøgning om § 8 tilladelse til boligbyggeri af Kanthuset på Margretheholm udarbejdet den 16. juli 2010 af JordMiljø.
- /6/ Olie/benzinforurening, vandprøve fra monitoringsboring udarbejdet i 2011 af GEO.

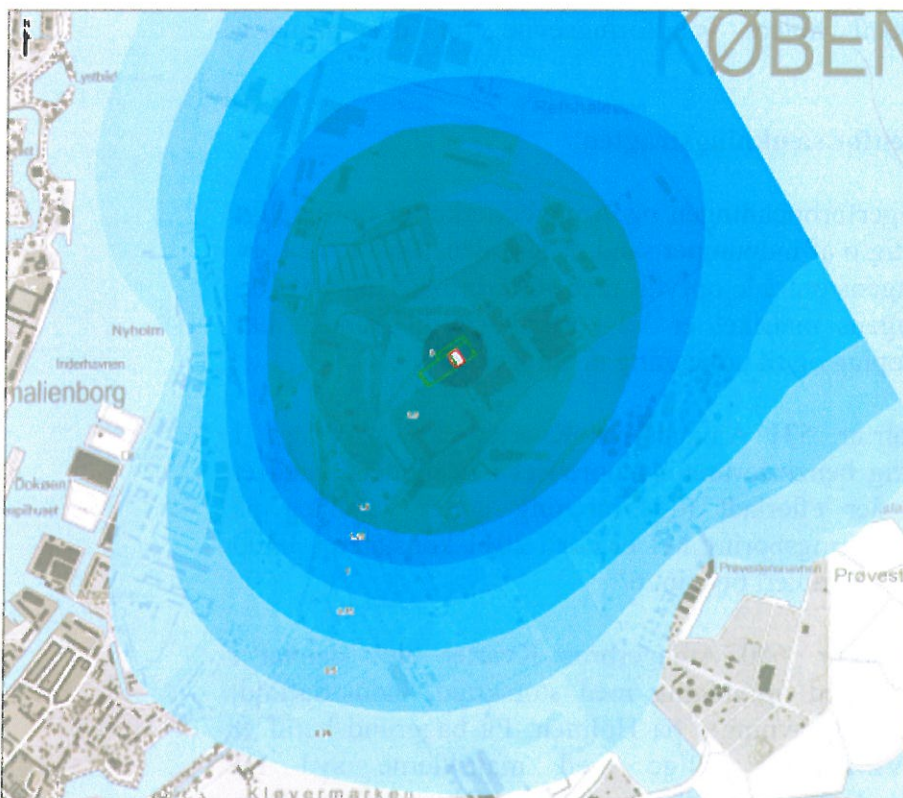
Projektet

Det nye affaldsbehandlingscenter får et areal på 12.000 m², hvoraf byggegruben til de to siloer udgør 2.000 m². Rundt om hele byggegruben etableres en sekantpælevæg, som føres til kote -22. Byggegruben skal udgraves til kote - 12.

Oppumpningen skal ske fra kalken i 18 boringer, der er placeret 2 meter fra sekantpælevæggens indre rand, og med en indbyrdes afstand på ca. 10 meter.

Det oppumpede grundvand planlægges at blive bortledt via eksisterende udløbsledninger i området til havnebasinet nord for byggegruben. Tilladelse til dette meddeles af Københavns Kommune, Center for Park og Natur.

Til vurdering af sænkningens udbredelse har ansøger udført en modelkørsel til simulering af sænkningen (se Figur 1). Som grundlag for modellen er der udført et kortvarigt pumpeforsøg.



Figur 1. Simuleret grundvandssenkning ved top af kalk

MGB Joint Venture har sendt et oplæg til placering af monitoringsboringer /3/.

Geologi og hydrogeologi

Jordbundsforholdene kan generelt opdeles i følgende lag jf./4/:

Blandet fyld, fra terræn til gammel havbund i kote -0,7 à -2,4

Havbundspræget moræneler til kote -4,2 à -4,5

Smeltevandsaflejret sand og grus til kote -6,2 à -6,8

Fast moræneler og –sand til kote -11,7 à -12,8

Der forventes gruslag over kalken

Kalken starter i kote -12,0 à -13,6

Fyldens tykkelse varierer mellem 3,3 og 4,8 m, og den består af forskellige sammensætninger af sand, ler, slagge og flyveaske. I den hydrologiske model /1/ opdeles de ovenfor beskrevne lag i flere forskellige hydrauliske lag.

Generelt forventes grundvandsstanden ved byggegruben at ligge omkring kote nul. Fire pumpeforsøg fra den øvre del af kalken indikerer transmissivitetsværdier på $5-20 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. Den høje transmissivitet i området skyldes byggegrubens placering i Svanemølleforkastningen, som løber i en nordvest-sydøstgående zone langs de ydre havnearealer i København. I Svanemølleforkastningen er opsprækningen af kalken større end i den omgivende kalk, hvilket resulterer i markant højere vandføringsevne for det primære kalkmagasin.

Forureninger indenfor sænkningstragten

Området ved Amagerforbrændingen og Amagerværket er oprindeligt skabt som en kunstig ø af indpumpet sand. I perioden 1967-1972 blev Amagerforbrændingens område opfyldt med jord, brokker og slagge. Amagerforbrændingens matrikel er V1-kortlagt, fordi grunden har været brugt til olieoplag og til udlægning af slagge.

Nabomatriklen matr.nr. 531 Amagerbros Kvarter er V2-kortlagt. I 2009 blev en kraftig benzinfurening oprenset i forbindelse med et påbud, dog blev der efterladt restforurening under vejanlæg på matriklen. I en monitoringsboring M1 er der i 2011 konstateret 3.300 µg/l total kulbrinter – primært benzin./6/

Margretheholm, matr.nr. 650 Amagerbros Kvarter blev dannet i perioden 1899-1930 ved opfyldning med storskrald, industriaffald, jord og brokker fra udgravninger på Holmen. På baggrund heraf er Margretheholm V2-kortlagt tillige med matriklerne syd for Margretheholm, da de også er tidligere fyld- og lossepladsområder. Ved det nybyggede Kanthus på Margretheholm er der i 2009 inden

byggeriet blev påbegyndt konstateret op til 42.000 µg/l total kulbrinter, hvilket er en overskridelse med en faktor 4.600 i forhold til Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. I en anden forundersøgelse til Kanthuset er der i vandprøver fra 2008 konstateret overskridelser af Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium for tungmetaller bl.a. for bly med en faktor 1.200, for zink med en faktor 316 og for kviksølv med en faktor 98. /5/

Risiko for sætningsskader på gamle huse

MGB Joint Venture har udført en gennemgang af GEO's tidligere arbejde på de gamle bygninger langs kanalen på Nyholms østside, hvoraf det fremgår, at mange fundamenter er understøttet af træpæle, og gulve er funderet på fyld /4/. Nogle af bygningerne er renoverede pga. sætningsskader.

Ud fra GEO's tidligere udførte boringer skønner MGB Joint Venture, at der i de glaciale jordlag over alt indgår lavpermanente jordlag (moræneler). MGB Joint Venture skønner derfor, at der kun er en lille risiko for hydraulisk kontakt mellem fylden og kalken i området ved Nyholm, og derved lille risiko for sætningsskader som følge af grundvandssænkningen ved siloernes byggegrube.

Konklusion

Som det fremgår af Figur 1, jf. MGB Joint Venture's grundvandsmodel, spreder den beregnede grundvandssænkning sig til Nyholm, som er en del af det område i den Indre By, hvor Københavns Kommune ikke tillader grundvandssænkning pga. sætningsfølsomme bygninger. De beregnede sænkninger i toppen af kalken under Nyholm er i størrelsesordenen 0,25-1,0 meter; og en del af bygningerne på Nyholm er ifølge MGB Joint Venture ikke velfunderede og dermed i risiko for udvikling af sætningsskader. MGB Joint Venture's grundvandsmodel for fyldlaget viser dog dels at sænkningen ikke påvirker Nyholm dels at sænkningen ved Margretheholm er minimal, da en sænkning på 0,25 meter ikke udgør en sætningsrisiko for de nybyggede velfunderede huse. Center for Miljø har sat vilkår om kontinuerlig pejling i både sekundært og primært grundvandsmagasin til overvågning af grundvandssænkningen.

På den V2-kortlagte nabogrund sydvest for pumpeområdet eksisterer der en benzinformening i grundvandet. På Margretheholm er der konstateret grundvandsforurening med total kulbrinter og tungmetaller. Da der er risiko for mobilisering af disse kendte forureninger, har Center for Miljø sat vilkår om ugentlige vandprøver med analyse af forskellige forureningskomponenter.

Center for Miljø vurderer således, at grundvandshåndteringen, med udgangspunkt i den krævede overvågning, kan gennemføres uden uacceptable risici for omgivelserne og miljø, også for den Indre By.

Henvendelser i sagen bedes rettet til Hanne Jørgensen, tlf. 3366 5935, mail: hajoer@tmf.kk.dk. Ved skriftlig henvendelse bedes ovenstående sagsnummer anført.

Med venlig hilsen



Hanne Jørgensen



Morten Ejsing Jørgensen

Kopi:

- Amagerforbrændingen, amfor@amfor.dk
- MGB Joint Venture, pol@geo.dk
- Embedslægerne Hovedstaden, seost@sst.dk
- Naturstyrelsen, nst@nst.dk
- Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk
- Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk
- Forbrugerrådet, fbr@fbr.dk
- Københavnerne Miljøforening, ivan@helsinghof.dk
- Greenpeace Danmark, info.nordic@greenpeace.org
- Center for Miljø, Virksomheder, afløb@tmf.kk.dk
- Center for Park og Natur, parkognatur@tmf.kk.dk
- Center for byggeri, byggeri@tmf.kk.dk
- Sjælsø Margretheholm, sjaelsoe@sjaelsoe.dk