

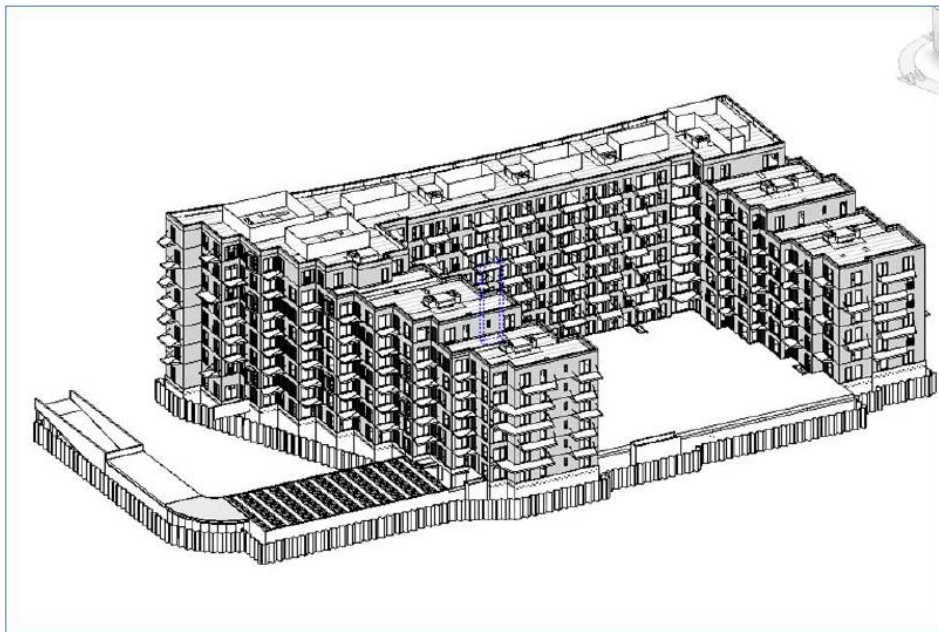
Gode eksempler på drift og monitoring i forbindelse med §8-sager



Agenda

- Case I, Tegholmen (aktivt ventilation)
- Case II, Bladhusene (passiv ventilation)
- Opsummering

Case I, Teglholmen, København



Figur 3.1: Tegning af det færdige byggeri på Teglholsvej 12-14.

Teglholsvej 12-14, København

Drifts- og vedligeholdelsesmanual for indeklimasikring

Opfyldelse af vilkår 38 i tillæg til 58 tilladelse

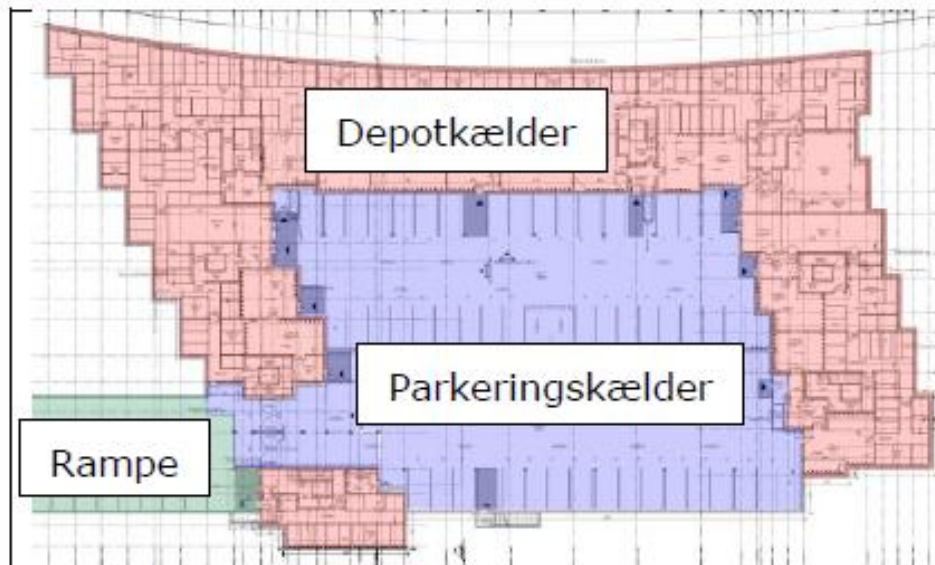


Dimensioneringsgivende forurening i grundvand

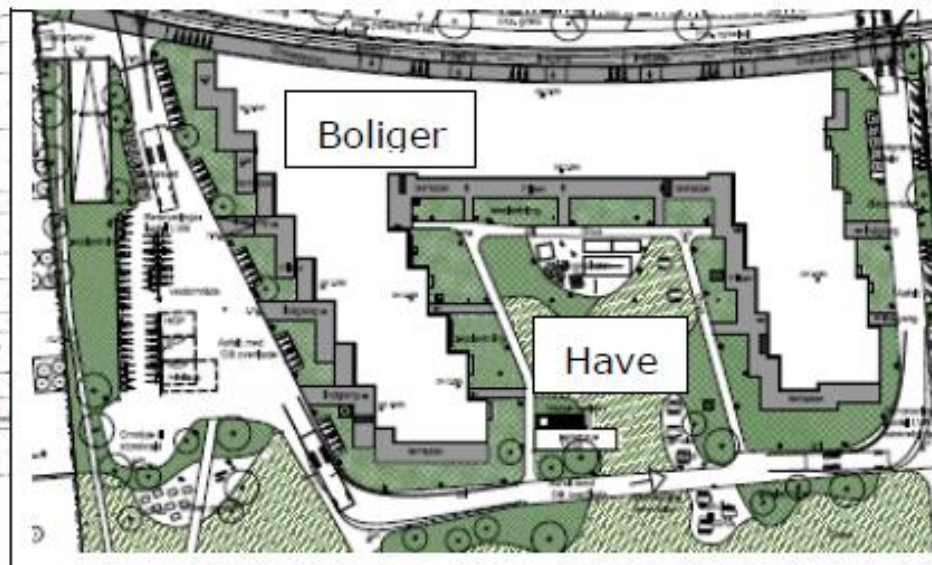
- Forurening i grundvand med chlorerede opløsningsmidler giver anledning til potentielle overskridelser af afdampningskriterierne
- Dimensioneringsgivende forurening:
 - PCE: 1,6 µg/l (GVKK = 1 µg/l)
 - TCE: 8,9 µg/l (GVKK = 1 µg/l)
 - VC: 17 µg/l (GVKK = 0,2 µg/l)
 - cis-1,2-DCE: 81 µg/l (CVKK = 1 µg/l)

Bygning

- 7 etagers boligbyggeri med kælder

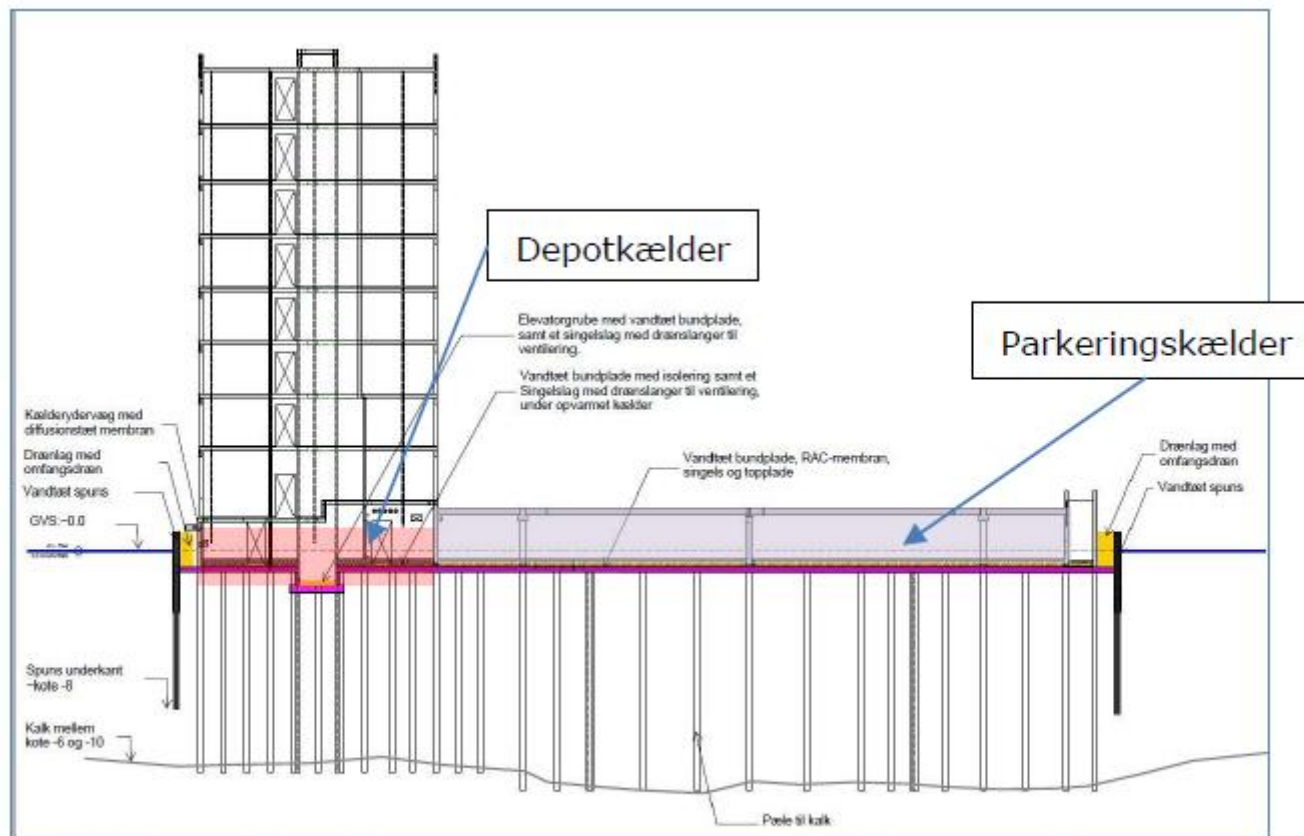


Figur 2.1a – Fordeling af Depotkælder og Parkeringskælder



Figur 2.1b – Boligdel over Depotkælder og have over Parkeringskælder

Bygning

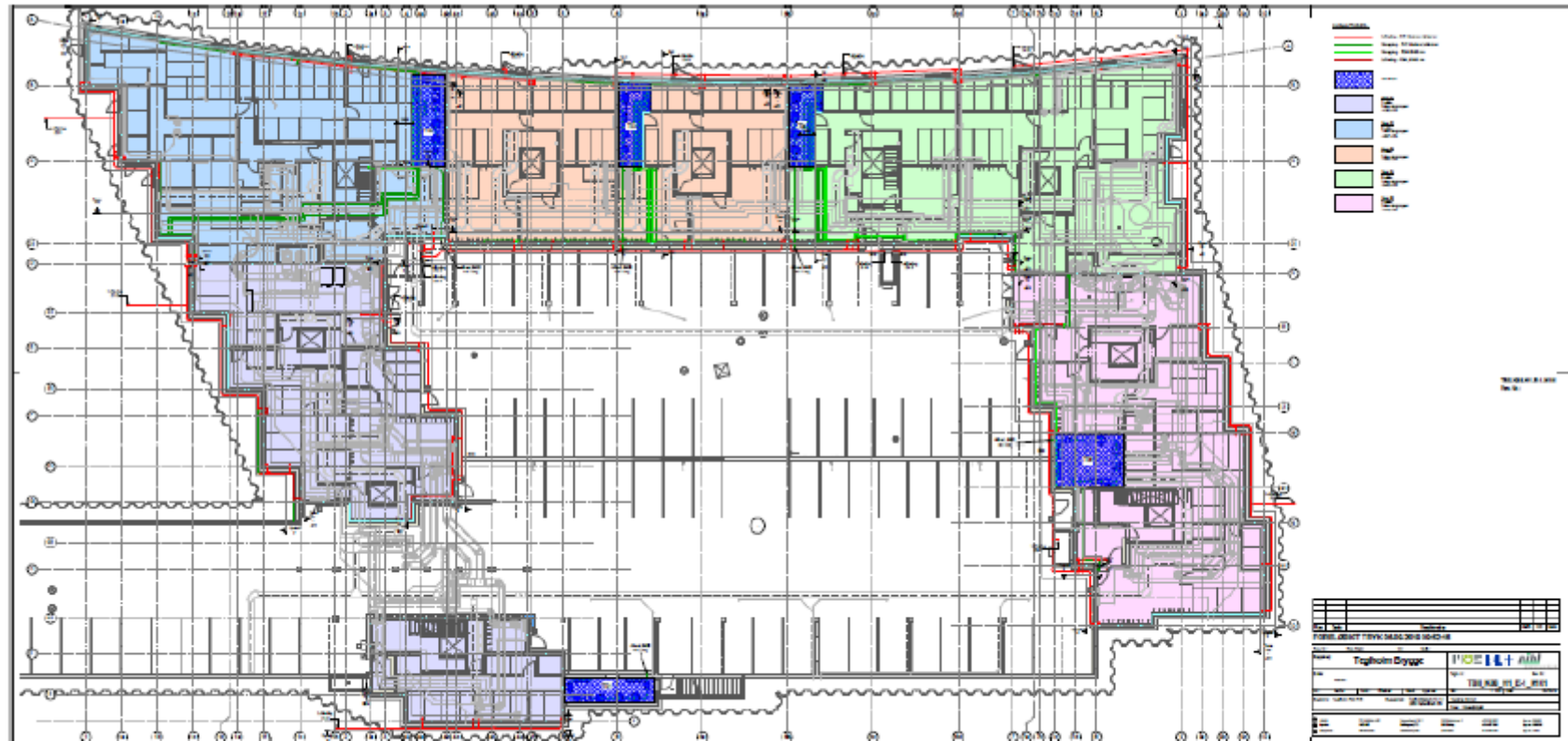


Figur 2.2: Konstruktionsskitse med angivelse af grundvandsspejl ift. kælder og elevatorgruber.

Tekniske foranstaltninger til §8-tilladelsen

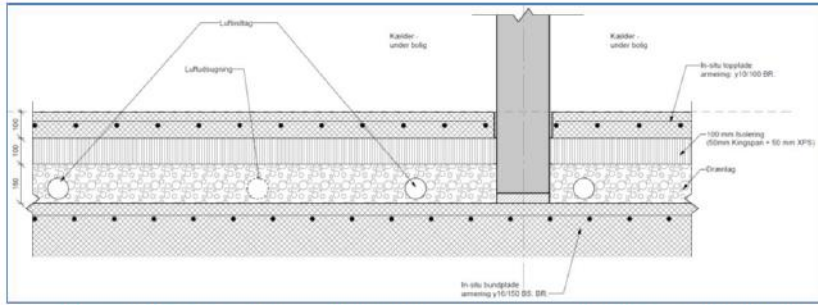
- Sandwichkonstruktion med 2 betondæk
- Ventilationslag, 150 mm vaskede nøddesten
- I alt 38 ventilationsceller
- Ventilation under 10 stk. elevatorskakte
- Fordelt på 5 ventilationszoner med aktiv sug, minimum luftskifte i alle celler = 10 gange/time
- 76 (38 x 2) målesonder i ventilationslag
- 20 (10 x 2) målesonder under elevatorgrubber
- 15 (5 x 3) målepunkter ved ventilator og filtre
- 111 målepunkter ved hver monitoringsrunde
- Luftsluser mellem parkeringskælder og depotkælder
- Nøddrænbrønde mellem kælderdek

5 ventilationszoner

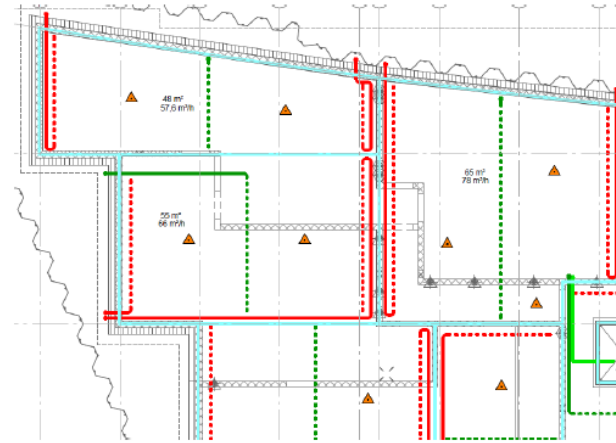


Figur 3.1: Zoneopdeling af kælder. Zone 1 er nederst til venstre og zone 5 nederst til højre. Blå markeringer er teknikrum.

Detaljer



Figur 3.2: Tværsnit af gulvopbygning i Depotkælderen med indtegnet princip for placering af ventilationsstrenger.



Figur 3.3. Eksempel på celler til ventilation. Lyseblå er celleafgrænsninger, rød er friskluftsindtag og grøn er luft udsugning

Moniteringsprogram

Tabel 4.1: Interval for monitoringsprogram på Teglholmsgade 12-14, Kbh. SV.

Monitering	1 mdr. før indflytning	1 mdr. efter indflytning	9 mdr. efter indflytning	21 mdr. efter indflytning	33 mdr. efter indflytning	45 mdr. efter indflytning	57 mdr. efter indflytning
	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7
Monitering af ventilationsceller	X	X	X	X	X	X	X
Monitering af kul- filtre		X	X	X	X	X	X
Tid	Feb 21	Sep 21	Jan 22	Jan 23	Jan 24	Jan 25	Jan 26

Stof	Afdampningskriterie	Kriterie Depotkælder	Aktionskoncentration
Trichlorethylen (TCE)	1 µg/m ³	100 µg/m ³	50 µg/m ³
Perchlorethylen (PCE)	6 µg/m ³	600 µg/m ³	300 µg/m ³
Vinylklorid (VC)	0,04 µg/m ³	4 µg/m ³	2 µg/m ³

Moniteringsresultater

Tabel 9.2: Moniteringsresultater for vinylklorid (VC) og cis, 1,2-Dichlorethylen (CIS) i Zone 4

Zone 4	Nedbr. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	M-1 Feb21	M-2 Sep. 21	M-3 Jan 22	M-4 Jan 23	M-5 Jan 24	M-6 Jan 25	M-7 Jan 26	Aktions Krit.
C6-M1	VC	<0,40	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-
C6-M2	VC	<0,40	<0,40	0,60					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-
C7-M1	VC	<0,40	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-
C7-M2	VC	<0,40	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-
C9-M1	VC	<0,40	<0,40	0,66					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-
C9-M2	VC	<0,40	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-
C10-M1	VC	<0,40	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-
C10-M2	VC	<0,40	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-
Uderef.	VC	<0,40	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	<1,00	<1,00	<1,00					-

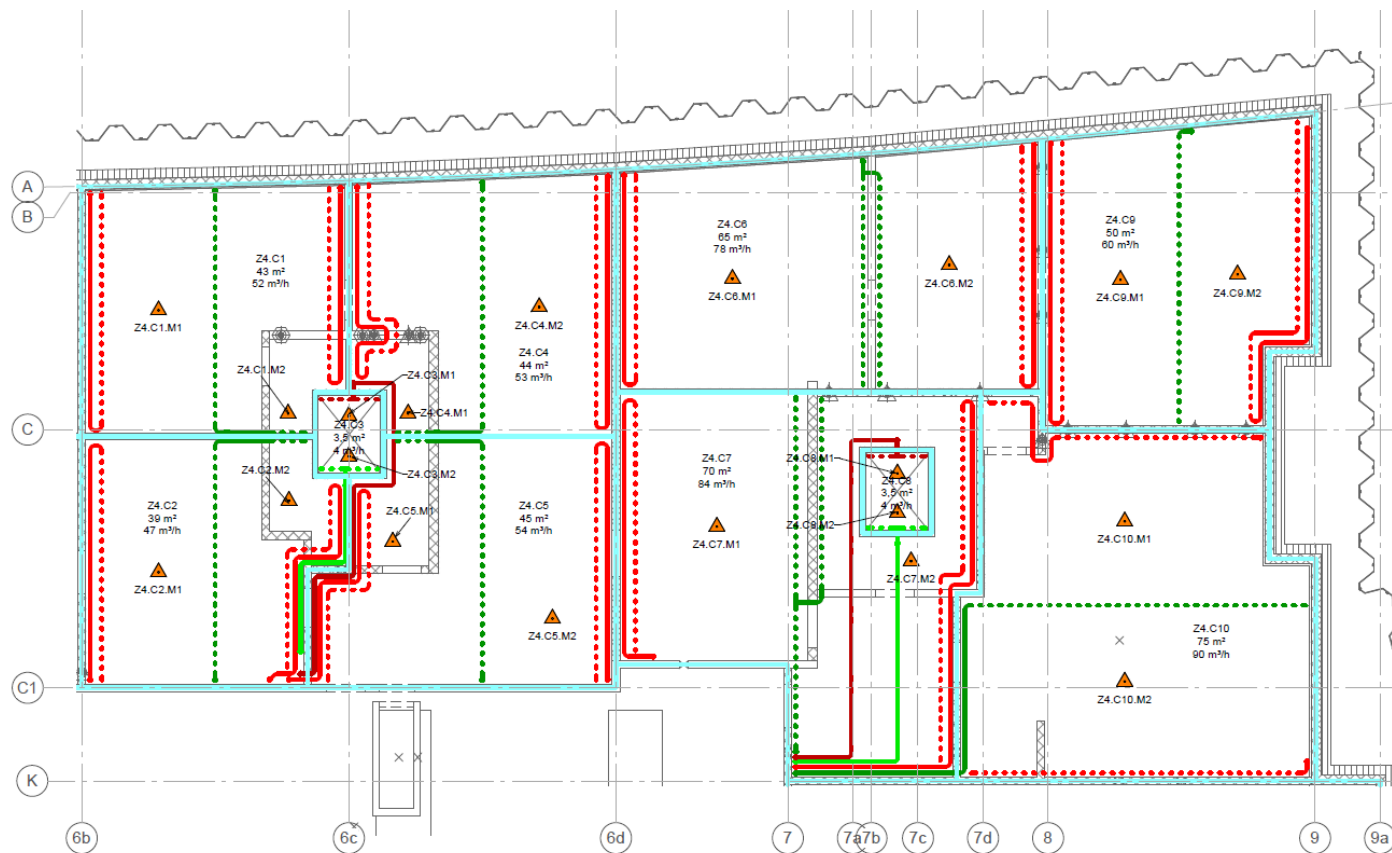
Tabel 9.3: Moniteringsresultater for TCE, PCE, vinylklorid (VC) og cis, 1,2-Dichlorethylen (CIS) i Zone 4

Zone 4	Klor og Nedbr. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	M-1 Feb 21	M-2 Sep. 21	M-3 Jan 22	M-4 Jan 23	M-5 Jan 24	M-6 Jan 25	M-7 Jan 26	Aktions Krit.
Før kul	TCE	Im	0,48	<0,25					50
	PCE	Im	<0,25	<0,25					300
	VC	Im	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	Im	<1,00	<1,00					-
Mell. kul	TCE	Im	<0,25	Im					50
	PCE	Im	<0,25	Im					300
	VC	Im	<0,40	Im					2,0
	CIS	Im	<1,0	Im					-
Efter kul	TCE	Im	<0,25	<0,25					50
	PCE	Im	<0,25	<0,25					300
	VC	Im	<0,40	<0,40					2,0
	CIS	Im	<1,0	<1,00					-

Im) – Ikke målt

- Zone 4, celle 9, viser ved 3. monitoring et indhold af vinylchlorid på $0,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$, hvilket er 16,5 gange afdampningskriteriet, men ikke over aktionskriteriet på $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- PCE og TCE ligger i alle 3 monitoringer under afdampningskriterierne.
- Monitoring af aktive kulfiltre i zone 4, viser ingen tilførsel af vinylchlorid over detektionsgrænsen til filtrene.

Detalje, Zone 4, celle 9 (og celle 6)



Drifts- og vedligeholdelsesmanualen, Teglholmen

- Driftsansvarlig er bygherren, som har ansvaret for at manualen følges.
- Bygherren har ansvaret for at videregive manualen til driftsansvarlig og til evt. ny ejer ved salg.
- Evt. nye driftsansvarlige bærer ansvaret for at manualen følges, og skal informere Københavns kommune om ny ansvarlig for driften.
- Det tinglyses (vilkår 38), at der udarbejdes en drifts- og vedligeholdelsesmanual, og at denne er gældende i hele bygningens levetid.
- Formålet er at sikre, at den etablerede sikring af indeluften til alle tider er funktionel.
- Elementer der skal driftes er:
 - - Ventileret drænlag under kældergulv
 - - "Tæthed" af kældergulv
 - - Aktiv ventilation (sug og teknikrum)
 - - Flowmålepunkter
 - - Monitoringspunkter
 - - Luftsluser (lufttætte døre)
 - - Driftsstop/uheld (hvad så?)

Kontrolplan Teglholmen

BILAG 3 - Kontrolplan

Teglholmen Kontrolplan						
Komponent	Produkt	Forventet levetid	Frekvens for kontrol	Krav	Kontrol metode	Dokumentation for kontrol
Friskluftsindtag						
Udendørs friskluftsindtag	- Riste i dørpartier - Svanehalse	+10 år	12 måneder	Indtagene skal være frie så de uhindret kan suge luft ind uden betydende luftmodstand	Visuel gennemgang af at riste er fri for affald og at selve monteringspunktet ikke er tildækket	Kontrolskema
Kontrol af pakninger i væg	Linksealpakninger Cobalch LS-XXX-B-A4	+10 år	12 måneder	Pakninger skal fremstå tætte	Visuel inspektion af pakninger i kældervægge samt efterspænding	Kontrolskema
Kontrol af spjæld	Manuelle spjæld på spirorør	+10 år	12 måneder	Spjæld skal være funktionelle og skal stå fuldt åbne med mindre andet specifikt er angivet på spjældet	Spjældet lukkes og åbnes 3 gange hvorefter spjældet efterlades fuldt åbent	Kontrolskema
Kontrol af pakning ved gulv	Linksealpakninger Cobalch LS-XXX-B-A4	+10 år	12 måneder	Pakninger skal fremstå tætte	Visuel inspektion af pakninger i kældergulve samt efterspænding	Kontrolskema
Depotkældergulv						
Betongulv	Beton	+10 år	12 måneder	Betongulve skal fremstå tætte i forhold til det ventilerede lag under gulvet. Der må ikke findes gennemgående revner.	Visuel gennemgang for synlige nye revner i gulvet	Kontrolskema
Fuger	Arbokol 1000 fuger mellem væg og gulv	+5 år	12 måneder	Fugen skal slutte tæt til både væg og gulv	Visuel gennemgang for synlige revner mellem gulve og vægge	Kontrolskema
Nøddrænbrønde	- Arbokol 1000 fuger mellem gulv og karm - Dæksel, type Ø300 lufttæt med bolte, Jemi	+5 år	12 måneder	Drænbrønde skal fremstå tætte i forhold til det ventilerede lag under gulvet. Dæksler skal til alle tider være fastboltet. Hvis et dæksel afmonteres for oppumpning af grundvand, skal det ske under miljøkyndig overvågning og dæksel skal genlukkes tæt med fuger.	Visuel gennemgang for synlige nye revner mellem gulvet og brøndkarmen. Visuel kontrol af at bolte er monteret i brøndene samt at der ikke er tegn på at dækslet har været afmonteret.	Kontrolskema Registrering af perioder for afmonterede dæksler.
Udsugning						
Kontrol af pakning i gulv	Linksealpakninger Cobalch LS-XXX-B-A4	+10 år	12 måneder	Pakninger skal fremstå tætte	Visuel inspektion af pakninger i kældergulve samt efterspænding	Kontrolskema
Kontrol af synlig rørforing	Spirorør under loft i kælder	+10 år	12 måneder	Rør skal fremstå uden skader og uden utætheder	Visuel inspektion af rørene for synlige skader eller tydelig hvislende lyd fra utætheder	Kontrolskema

Kontrolplan (fortsat)

Kontrol af spjæld	Manuelle spjæld på spirorør	+10 år	12 måneder	Spjæld skal være funktionelle og skal stå åbne med mindre andet specifikt er angivet på spjældet	Spjældet lukkes og åbnes 3 gange hvorefter spjældet efterlades åbne. Bemærk at spjæld af hensyn til en styret drift ikke nødvendigvis ikke står fuldt åbne.	Kontrolskema
Kontrol af manifold	Manifold placeret i teknikrum	+10 år	12 måneder	Manifolden skal fremstå uden skader og uden utætheder. Alle åbninger ud til teknikrummet skal være lukkede med de dertil egnede propper.	Visuel inspektion af manifold i teknikrum for synlige skader eller tydelig hvislende lyd fra utætheder. Kontrol af at alle bolte er på plads i rørene. Kontrollen omfatter rør i teknikrum fra celler til manifold.	Kontrolskema
Teknikrum						
Rørføringer	Alle rørføringer fra manifold til afkast ud af teknikrum	+10 år	12 måneder	Rør skal fremstå uden skader og uden utætheder	Visuel inspektion af rørene for synlige skader eller tydelig hvislende lyd fra utætheder	Kontrolskema
Kulfiltre	To serieforbundne kulfiltre Ventsorb70+WS490+Ramme, Chemviron	+10 år	12 måneder	Kulfiltre skal fremstå uden skader og uden utætheder	Visuel inspektion af begge filtre for synlige skader eller tydelig hvislende lyd fra utætheder	Kontrolskema
Gennemføring til P-kælder	Linksealpakninger Cobalch LS-XXX-B-A4	+10 år	12 måneder	Pakninger skal fremstå tætte	Visuel inspektion af pakninger i kældervægge samt efterspænding	Kontrolskema
Pumpe	Opsat pumpe til udsugning af luft PE/HF R 200, HLU Plastventilatorer	+10 år	6 måneder	Pumpen skal være i konstant drift	Visuel kontrol af at pumpen er i drift, samt kontrol af at drifts og vedligeholdelsesmanual for pumpen er udfyldt	Kontrolskema
Moniteringspunkter						
Kontrol af moniteringsskabe	Moniteringspunkter i skabe placeret i teknikrum	+10 år	12 måneder	Lukning af alle moniteringspunkterne i skabet skal fremstå tætte	Visuel inspektion af pakninger for synlige skader eller tydelig hvislende lyd fra utætheder	Kontrolskema
Luftsluser						
Kontrol af dørlukkere	- Døre fra parkeringskælder til sluserum - Døre fra sluserum til depotkælder	+10 år	6 måneder	Automatisk dørluk skal være monteret og funktionsdueligt på begge døre.	Visuel inspektion af at dørluk fungerer på begge døre. Bortskaffelse af eventuelle dørstopper eller kroge der kan være opsat for at hindre dørens automatiske luk.	Kontrolskema
Kontrol af ventilatorer	Ventilator til tømning af sluserum for luft CBU-CK, Lindab	+10 år	6 måneder	Ventilator skal være i drift når døre til sluserum åbnes	Visuel kontrol af at ventilator starter og er i drift når dør til sluserum er åben	Kontrolskema

Kontrolskema, Teglholmen

BILAG 4 - Kontrolskema

Teglholmen Kontrolskema					
Produkt	Dato	Initialer	Status	Nødvendig handling	Handling igangsat
Friskluftsindtag			Godkendt/ikke godkendt		
Udendørs friskluftsindtag					
Kontrol af pakninger i væg					
Kontrol af spjæld					
Kontrol af pakning ved gulv					
Depotkældergulv					
Betongulv					
Fuger					
Nøddrænbrønde					
Udsugning					
Kontrol af pakning i gulv					
Kontrol af synlig rørføring					
Kontrol af spjæld					
Kontrol af manifold					
Teknikrum					
Rørføringer					
Kulfiltere					
Gennemføring til P-kælder					

Kontrolskema (fortsat)

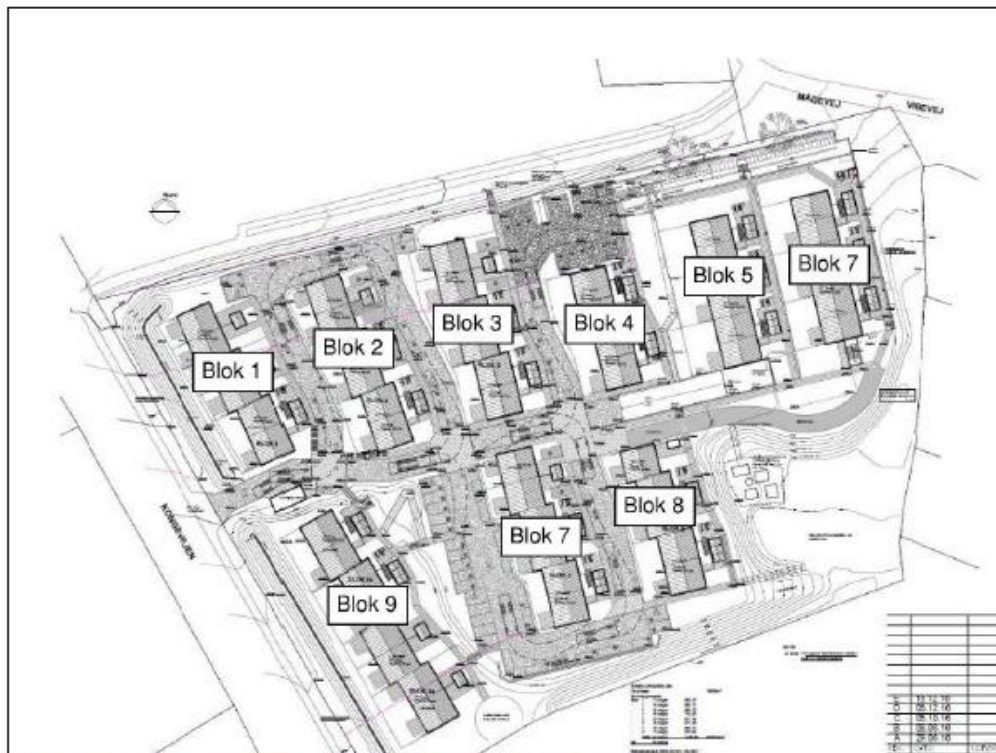
Pumpe					
Moniteringspunkter					
Kontrol af moniteringsskabe					
Luftsluser					
Kontrol af dørklukkere					
Kontrol af ventilatorer					

Eksempel på udfyldt Kontrolskema					
Produkt	Dato	Initialer	Status	Nødvendig handling	Handling igangsat
Depotkældergulv			Godkendt/ikke godkendt		
Betongulv	1/1-2021	JPNI	Godkendt	Ingen	
Fuger	1/1-2021	JPNI	Ikke godkendt	Tætning sf skadet fuge i zone 5 celle 7	Tætning bestilt d. 2/1 hos Fugemanden AS
Nøddrænbrønde	1/1-2021	JPNI		Brønddæksel i zone 5 celle 7 har været afmonteret fra 27/12-31/12 for dræning. Dæksel er påsat men der skal fuges omkring brønd igen	Fugning bestilt d. 2/1 hos Fugemanden AS

Tegholmen, vurdering/diskussion.

- Kunne man skære ned på monitoring af de 111 målepunkter, og konvertere til driftmonitoring f.eks. alarmer for manglende flow eller undertryk el. lign.?
- Hvad giver mest tryghed?
- Hvad giver mest sikkerhed for sundhed?
- Bliver kontrolskemaet udfyldt af driftsleder?.
- Har Kommunen adgang til kontrolskemaer?
- Tinglysning af drifts- og vedligeholdelsesmanualen. Hvad er der af hjemmel?
- Meget tekst og lange skemaer. Bliver de hhv. læst og anvendt af administrator/driftsleder?
- Er der indtrængning af vinylchlorid-holdigt grundvand fra nord ved zone 4, celle 6 og 9?
- Eller er der en blokering af luftindtag, eller lavere ventilation end forudsat?
- Denne zone (Zone 4) er et observationspunkt til næste monitoring.
- Konklusionen på monitoringen i øvrigt er, at ventilationen virker efter hensigten og/eller at potentiale for afdampning er mindre end forudsat i JAGG-beregningerne.
- Anbefalingen er, at monitoringen fortsætter som hidtidigt planlagt, med runde M4 til januar 2023.

Case II, Bladhusene, Fredensborg



Figur 1. Opførelse af boliger på Kongevejen 21, 3480 i Fredensborg

Drifts- og vedligeholdelsesmanual

Bladhusene, Kongevejen 21, 3480 Fredensborg

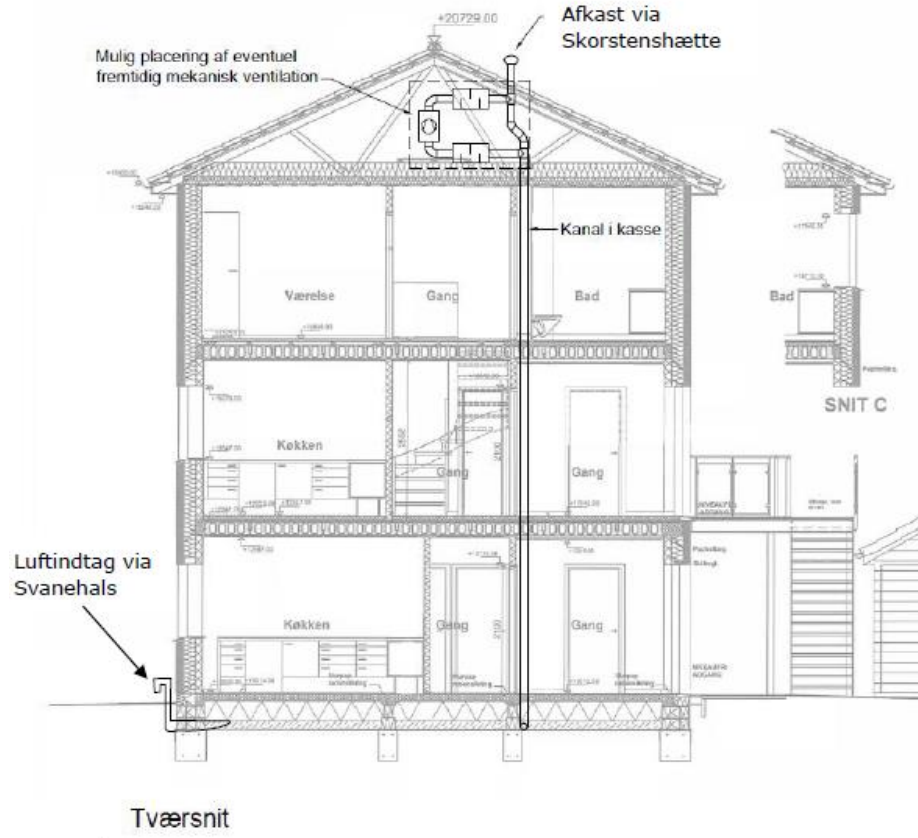
Opfyldelse af vilkår 4.3.36 i §8 tilladelse



Dimensioneringsgivende forurening, Bladhusene

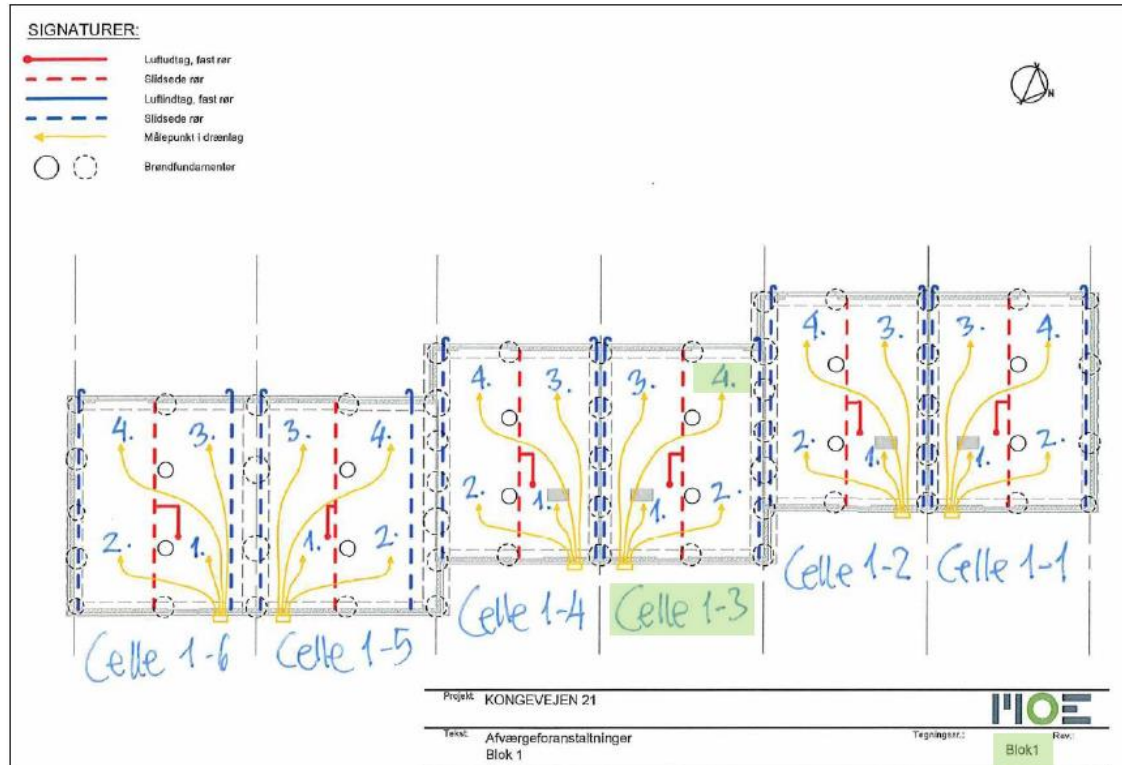
- Primær forureningskilde er sandsynligvis afdampning af bl.a. TCE fra sekundært magasin ca. 6 m u.t.
- Koncentrationer i poreluft er:
 - TCE = 2.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Totalkulbrinter = 55.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Benzen = 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Blok 1-4 er forsynet med passiv ventilation under gulvkonstruktion

Tekniske foranstaltninger, Bladhusene (blok 1-4)



- Ventilation af drænlag under terrændæk (passivt, men kan konverteres til aktivt sug)
- Tæthedsplanet i form af terrændæk

Detalje blok 1, Bladhusene



Figur 3. Celleinddeling under blok 1. Navngivningen og nummerering gentages ved blokkene 2, 3 og 4. Numrene 1-4 i hver celle indikerer den individuelle placering af monitoringspunkterne. Nummerering af det markerede punkt vil være B1-C3-M4.

- Blok 1 består af 6 flowceller, celle 1-1 til 1-6.
- Hver celle dækker ca. 50 m².
- 24 målepunkter under gulv.
- Generel monitoring af 2 sonder fra hver celle, udvalgt på baggrund af indledende monitoring.
- Ekstra sikkerhed ved udlægning af 2 sonder og 2 PE-slanger i hvert punkt.

Moniteringsprogram, Bladhusene

Tabel 1 Punkter udvalgt til monitorering. Monitoringspunkter markeret med fed har vist de højeste koncentrationer ved sidste monitorering

BOLIG-BLOK	CELLE 1	CELLE 2	CELLE 3	CELLE 4	CELLE 5	CELLE 6
BLOK 1	B1C1: M2+ M3	B1C2: M2+ M3	B1C3: M1 +M4	B1C4: M2 +M3	B1C5: M1 +M4	B1C6: M2+ M3
BLOK 2	B2C1: M2+ M3	B2C2: M2+ M3	B2C3: M1 +M4	B2C4: M2+ M3	B2C5: M1+ M4	B2C6: M2 +M3
BLOK 3	B3C1: M1+ M4	B3C2: M1+ M4	B3C3: M2+ M3	B3C4: M2+ M3	B3C5: M2+ M3	B3C6: M1 +M4
BLOK 4	B4C1: M2+ M3	B4C2: M2+ M3	B4C3: M2+ M3	B4C4: M2+ M3		

Tabel 2: Tidsplan for monitoringer

1.runde	2.runde	3.runde	4.runde	5.runde	6.runde
13. maj 2021 er gennemført	23.-30. juli 2021 er gennemført	Medio januar 2021	Medio maj 2022	Medio maj 2023	Medio maj 2024

Moniteringsprogram (fortsat)

Tabel 3. Aktionskategorier for Bladhusene, Fredensborg Kommune

Punkt	Dato	Kulbrinter [µg/m³]	BTEX [µg/m³]					Chlorerede Opløsningsmidler [µg/m³]	
		Totalkulbrinter >C ₆ -C ₂₀	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	o+m+p-Xylener	C ₉ -C ₁₀ -aromater	Chloroform	Tetrachlormethan
Aktionskategorier	< 80x	<8.000	<10,4	<32.000	-	<8.000	<16.000	<1.600	<480
	80x-100x	8.000-10.000	10,4-13	32.000-40.000	-	8.000-10.000	16.000-20.000	1.600-2.000	480-600
	> 100x	>10.000	>13	>40.000	-	>10.000	>20.000	>2.000	>600

Moniteringsresultater, Bladhusene (udvalgte)

Tabel 4: Oversigt over monitoringsresultater

Punkt	Dato	Kulbrinter [µg/m³]	BTEX [µg/m³]					Chlorerede Opløsningsmidler [µg/m³]	
		Totalkulbrin- ter >C ₆ -C ₂₀	Benzen	Toluen	Ethyl- benzen	o+m+p- Xylener	C ₉ -C ₁₀ - aromater	Chloroform	Tetrachlor- methan
Blok 1									
B1-C1-M2	17.05.21	130	0,12	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	0,65
B1-C1-M2	30.07.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	0,27
B1-C1-M3	17.05.21	140	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	0,53
B1-C1-M3	30.07.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	<0,25
B1-C2-M2	17.05.21	150	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	0,86	<0,25	0,46
B1-C2-M2	30.07.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	<0,25
B1-C2-M3	17.05.21	210	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	1,1	<0,25	0,47
B1-C2-M3	30.07.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	<0,25
B1-C3-M1	17.05.21	<50	0,17	<0,50	<0,50	<3,0	0,51	<0,25	0,64
B1-C3-M1	30.07.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	<0,25
B1-C3-M4	17.05.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	<0,25
B1-C3-M4	30.07.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	<0,25
B1-C4-M2	17.05.21	63	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	0,89	<0,25	0,45
B1-C4-M2	30.07.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	0,25	<0,25
B1-C4-M3	17.05.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	0,53
B1-C4-M3	30.07.21	<50	<0,10	<0,50	<0,50	<3,0	<0,50	<0,25	<0,25

- Ikke konstateret TCE over detektionsgrænsen
- Ingen benzen eller kulbrinter over 80x afdampningskriterier
- Generelt fald fra 1. monitoring til 2. monitoring
- Monitoring herefter overgået til anden rådgiver for driftsherre. Seneste monitoring viser samme tendens.

Obs. Punkter ved kontrolplan

- Det påhviler den til enhver tid værende ejerforening/ejer at drive og vedligeholde afværgeforanstaltningerne, således at de altid fungerer efter hensigten.
- Luftindtag og luftafkast tilses årligt.
- Tæthedsplan må ikke brydes. Det kræver en §8 hvis man ønsker af gennembore/-bryde terrændækket.
- Øvrige vilkår:
- Konstant fri ventilation af kælder under blok 5 og 6, ændringer kræver ny §8-ansøgning.
- Alle ledningsføringer gennem fundamenter er sikret mod indtrængende forurening, ved etablering af lerpropper. Evt. gravearbejde kræver kontrol af dette.
- Tæthedskontrol af regn- og spildevandskloakker hvert 10.ende år, jf. tilslutningstilladelse. Første gang 2031.
- Intakt fast belægning udendørs (standart)
- Ubefæstede arealer 0,5 meter ren jord, dog altid 1,0 meter på etableret kælkebakke.
- Ekstra monitoringssonder og slanger fra hvert punkt. Er det overkill? Ikke i den aktuelle sag, da der har været fugt i visse sonder.

Kontrolplan, Bladhusene

BILAG 4 - Kontrolplan

Bladhusene Kontrolplan						
Komponent	Produkt	Forventet levetid	Frekvens for kontrol	Krav	Kontrol metode	Dokumentation for kontrol
Friskluftsindtag						
Udendørs friskluftsindtag	Svanehalse	+10 år	12 måneder	Indtagene skal være frie så de uhindret kan suge luft ind uden betydende luftmodstand	Visuel gennemgang af at insektnet er frit for affald og at svanehalsen ikke er tildækket/afskærmet	Kontrolskema
Tæthedsplan						
Betongulv	Beton	+10 år	12 måneder	Betongulve skal være tætte i forhold til det ventilerede lag under gulvet. Der må ikke findes gennemgående revner.	Visuel gennemgang for synlige revner i gulvet på alle synlige beton og klinkegulve. Inspektionen skal omfatte teknikskabet.	Kontrolskema
Moniteringspunkter						
Kontrol af moniteringsskabe	Moniteringspunkter i skabe placeret på østvendt side af boligblokke ud for lejligheder	+10 år	12 måneder	Skabene skal indvendigt fremstå rene og ryddelige. Slangere skal være skadesfri.	Visuel inspektion af PEX-slangere for synlige skader eller manglende nummerering. Navngivning og nummerering skal følge ophængt skema i skabet	Kontrolskema
Afkast over tag						
Kontrol af taghætter	Afkastrør (taghætte)	+10 år	12 måneder	Afkastrør skal være frie så de uhindret kan suge luft ud uden betydende luftmodstand	Visuel kontrol af taghætte er intakte og ikke afdækket	Kontrolskema
Tekniske anlæg						
Kontrol af brønde, sandfang, olie- og benzinudskillere ved regnvandstilslutningspunkt	- Beton - PVC / PE brønde	+50 år	12 måneder	Sandfang, olie- og benzinudskillere samt vanddrosler, tilses, oprenses og vedligeholdes efter behov (dog mindst en gang årligt)	Visuel kontrol af intakte forhold. Tømning af sandfang og olie- og benzinudskillere. Slammet betragtes som farligt affald.	Kontrolskema
Tæthedsprøve af regn- og spildevandskloakker	PVC / PP / PE	+50 år	10 år	Tæthedsprøves minimum én gang hvert 10. år	Tæthedstest udføres i henhold til DS455	Kontrolskema
Udearealer						
Kontrol med belægningen	Fliser, asfalt og beton		12 måneder	Belægningen omkring blokkene	Visuel gennemgang af belægningen.	Kontrolskema

Kontrolplan (fortsat)

Afdækningsdybden er min. 50 cm i haverne og legepladsen	• Ren jord		Efter ny terræn-regulering	Dybden fra terræn ned til signalnettet skal minimum være 50 cm.	Afmåling af afdækningsdybden	Kontrolskema
Afdækningsdybden er min. 1 m på kælkebakken	• Ren jord		Efter ny terræn-regulering	Dybden fra terræn ned til signalnettet skal på kælkebakken minimum være 100 cm.	Afmåling af afdækningsdybden	Kontrolskema
Åben kælder under Blok 5 og 6						
Kælderen er etableret med åben ventilation			Ved ændring af ventilationsforholdene	Kælderen skal være etableret som åben kælder.	Visuel kontrol	Kontrolskema

Kontrolskema, Bladhusene

Bladhusene - Kontrolskema for afværgeanlægget					
Produkt	Dato	Initialer	Status	Nødvendig handling	Handling igangsat
Friskluftsindtag			Godkendt/ikke godkendt		
Udendørs friskluftsindtag					
Tæthedsplan			Godkendt/ikke godkendt		
Betongulv					
Moniteringspunkter			Godkendt/ikke godkendt		
Kontrol af moniteringsskabe					
Afkast over tag			Godkendt/ikke godkendt		
Kontrol af taghætter					
Tekniske anlæg			Godkendt/ ikke godkendt		
Kontrol af brønde, sandfang, olie- og benzinudskillere					
Tæthedsprøve af regn- og spildevandskloakker					

Kontrolskema (fortsat)

Bladhusene - Kontrolskema for øvrige vilkår					
Emne		Dato		Initialer	Status
Intakte lerpropper – kun relevant hvis der er gravet omkring rørgennemføringerne i fundamentet.				Godkendt/ikke godkendt	
Kontrol med om lerpropperne omkring rørgennemføringen i fundamentet er intakte.					
Intakt belægning				Godkendt/ikke godkendt	
Fliser					
Asfalt					
Afdækningsdybde – Kun relevant hvis der er foretaget terrænregulering				Godkendt/ikke godkendt	
Kontrol med at afdækningsdybden på ubefæstede arealer er min. 50 cm.					
Kontrol med af afdækningsdybden på kælkebakken er min. 1 m.					
Kontrol med at afdækningsdybden på legepladsen er min. 50 cm.					
Åben kælder – kun relevant hvis ventilationsforholdene er blevet ændret.				Godkendt/ikke godkendt	
Er der fortsat dele af kælderen som er åben udadtil?					

Kontrolskema (fortsat)

Eksempel på udfyldt Kontrolskema					
Produkt	Dato	Initialer	Status	Nødvendig handling	Handling igangsat
Teknikrum			Godkendt/ikke godkendt		
Betongulv	1/1-2022	MAKJ	Godkendt	Ingen	
Fuger	1/1-2022	MAKJ	Ikke godkendt	Tætning af skadet fuge i blok 2 celle 4	Tætning bestilt d. 2/1 hos HF Materiel
Fuger - opfølgning	2/1-2022	MAKJ		Gennemfører en sporgas test for kontrol af tæthed	Testen bestilt d. 3/1 hos MOE
Fuger - afslutning	5/1-2022	MAKJ	Godkendt	Ingen	

Opsummering

- Giver monitoring ved passiv ventilation mest tryghed?
- Og giver flow- og trykkontrol mest tryghed ved aktiv ventilation?
- Monitoring/rådgiver vs. Kontrolplan/bygningsinspektør
- Monitoring ligger typisk hos rådgivere, mens kontroller (kontrolplan) typisk ligger hos ejendomsadministrator eller vicevært.
- Kunne kontrolskema indberettes til "§8-hjemmeside" eller kommunens hovedpostkasse?
- Monitoring løber typisk 3-5 år, mens kontrolplan følger bygningens levetid. Hvad sker der efter 5 år? Hvem har fokus på §8-sagen hos myndigheden?
- Udefra kommende hændelser såsom separatkloakering, grundvandssænkning mv. "håndteres" det altid?

- Tak for ordet!