



KS Ejendomme ApS
Att. Kristian Schmidt
Åsvejen 40
4330 Hvalsø

Sendt på mail til ks@kristianschmidt.dk

Tilladelse til at nedsive samt udlede separat regnvand i det nye boligområde Sølund, 4330 Hvalsø

Lejre Kommune meddeler hermed tilladelse til at nedsive separat regnvand fra det nye boligområde Sølund, som vil blive etableret på matriklerne 10ac og 10af samt del af 7by, Kirke Hvalsø By, Kirke Hvalsø.

Regnvandet vil blive nedsivet i en række anlæg til lokal afledning samt nedsivning af regnvand, som etableres forskellige steder i boligområdet. Disse anlæg benævnes i det følgende under ét som ”LAR-anlæg”, og er beskrevet nærmere i projektbeskrivelsen.

Oversigtsplan over boligområdet med LAR-anlæg ses i bilag 1.

Bygherre er KS Ejendomme ApS, Åsvejen 40, 4330 Hvalsø, CVR-nr. 26 67 71 73.

Rådgiver er Ingeniørfirmaet J&P, Ydervang 5, 4300 Holbæk, CVR-nr. 35 24 15 82.

Lovgrundlag

Tilladelsen meddeles i henhold til §§ 19 stk. 4 og 28 stk. 1 i Miljøbeskyttelsesloven¹ samt § 40 i Spildevandsbekendtgørelsen.²

Tilladelsen kan påklages til Miljø- og Fødevarerklagenævnet indtil 4 uger fra den er meddelt, jf. kapitel 11 i Miljøbeskyttelsesloven.

¹ Lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 48 af 12. januar 2024

² Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, BEK nr. 1393 af 21. juni 2021



Klagefristen har som udgangspunkt **ikke** har opsættende virkning, og tilladelsen kan derfor udnyttes fra når den er meddelt.

Bemærk dog, at i tilfælde af klage kan Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemme, at klagen har opsættende virkning, jf. § 96 i Miljøbeskyttelsesloven. I så fald skal evt. påbegyndt arbejde med at etablere LAR-anlæggene straks standses, og må herefter først genoptages når nævnet har afgjort klagen, og kun i det omfang klager ikke har fået medhold.

Al udnyttelse af tilladelsen inden klagefristens udløb er på bygherres egen risiko.

Uddybende klagevejledning findes på side 14 - 16.

Tilsynsmyndighed

Tilsynsmyndighed på LAR-anlæggene er Lejre Kommune, Center for Teknik og Miljø. Jf. § 65 stk. 1 i Miljøbeskyttelsesloven.

Tilsyn vil ikke ske regelmæssigt eller med lovbestemte tidsrum, da der ikke er tale om en listevirksomhed i medfør af miljøbeskyttelseslovens kapitel 5.

Vilkår

Tilladelsen meddeles på følgende vilkår:

Generelle vilkår

1. Tilladelsen omhandler lokal afledning samt nedsivning af separat regnvand fra tag- og vejflader samt øvrige befæstede arealer i det nye boligområde Sølund, som ansøgt om den 11. marts 2024. Tilladelsen forholder sig ikke til øvrige projekter relateret til boligområdets etablering.
2. Boligområdets LAR-anlæg skal etableres og opbygges som beskrevet i projektbeskrivelsen samt vist på oversigtsplanen i bilag 1. Eventuelle ændringer (se også vilkår 6 og 7) skal fremgå af "som udført"-tegninger som skal sendes på mail til spildevand@lejre.dk senest når boligområdet er etableret.
3. Den driftsansvarlige for boligområdets LAR-anlæg er KS Ejendomme ApS, medmindre andet meddeles skriftligt til tilsynsmyndigheden.



4. Den driftsansvarlige for LAR-anlæggene skal være bekendt med indholdet af denne tilladelse, og skal til enhver tid kunne tilgå et eksemplar af tilladelsen samt en gældende afløbsplan over LAR-anlæggene.
5. LAR-anlæggene må kun modtage separat regnvand, og kun fra de arealer som de er dimensioneret til at modtage regnvand fra. Øvrigt vand må ikke ledes til LAR-anlæggene.
6. Ved ændring i forhold som vedrører LAR-anlæggene kan der være krav om en ny eller revideret tilladelse. Den driftsansvarlige skal derfor underrette tilsynsmyndigheden om sådanne ændringer, med henblik på vurdering af hvorvidt ændringerne kræver en ny spildevandstilladelse.
7. Ændringer i LAR-anlæggene, som kræver en revideret tilladelse, må **ikke** påbegyndes før den nye tilladelse er meddelt.

Etablering af LAR-anlæggene

8. Hvis der under etableringen af LAR-anlæggene konstateres, eller opstår mistanke om, forurening af jord eller grundvand, så skal arbejdet **straks** standses og Lejre Kommune, Center for Teknik og Miljø kontaktes. Arbejdet må herefter først genoptages, når kommunen har vurderet sagen og givet lov til genoptagelse.
9. Under anlægsarbejdet skal udskylning af grus, ler o.lign. materiale til søen såvel som til Fors A/S' spildevandskloak så vidt muligt undgås.
10. LAR-anlæggene skal som minimum dimensioneres i henhold til Tillæg 6 til Spildevandsplan 2016 - 2023.³ Det betyder blandt andet, at LAR-anlæggene som minimum skal kunne håndtere en 5-årsregn med en tillægsfaktor på 1,2, svarende til 144 liter pr. sekund pr. hektar tilsluttet areal, uden at stuve op og aflaste til omgivende terræn.

³ Link til Tillæg 6 til spildevandsplan 2016 - 2023: <https://www.lejre.dk/media/35rd5d42/till%C3%A6g-6-spildevandsplanen.pdf>



11. LAR-anlæggene skal overholde følgende **minimums** afstandskrav:

- a) 5 meter til beboelse
- b) 2 meter til øvrigt byggeri (ikke beboelse)
- c) 2 meter til skel

Indretning og drift af LAR-anlæggene

12. Det påhviler den driftsansvarlige for LAR-anlæggene at forestå al drift og vedligeholdelse af anlæggene. Den driftsansvarlige har desuden ansvaret for, at tilladelsens vilkår overholdes.
13. Alt arbejde forbundet med etablering, drift og vedligeholdelse af nedgravede dele af boligområdets LAR-anlæg skal udføres af en autoriseret kloakmester.
14. Alt regnvand fra boligområdet skal nedsives i området LAR-anlæg, alternativt overrises på brinken til den i området beliggende sø.
15. LAR-anlæggene må ikke give anledning til overfladeafstrømning af regnvand over skel til nabogrund eller ind mod beboelse.
16. Hvor regnvandet vil overrisle på søbrinken, må dette ikke danne strømrender i brinken, forårsage mærkbare stigninger i søens vandspejl eller på anden vis påvirke søens naturmæssige tilstand. Det skal med en passende beplantning i form af birketræer eller lignende egnet beplantning på de arealer som vil blive overrislet sikres, at regnvandet tilbageholdes og forsinkes i videst muligt omfang, samt at evt. stoffer i regnvandet tilbageholdes og/eller fjernes ved planteoptag, inden det når ud i søen.
17. Stoffer, der kan forurene jord eller grund-/overfladevand, må ikke ledes til LAR-anlæggene.
18. Hvor LAR-anlæggene består af åbne grøfter, regnbede el. lign. anlæg på terræn, må disse ikke kastes til eller på anden vis hindres i at modtage eller bortlede regnvand, dog undtagen ved situationer som beskrevet i vilkår 24.





19. Hvor åbne grøfter måtte krydses af stier eller overkørsler, skal det med rønderføring el.lign. sikres at regnvandet kan passere disse.
20. Åbne grøfter skal være erosionssikrede i nødvendigt omfang.
21. Sandfangsbrønde skal efterses minimum 2 gange årligt, og skal renses op senest når de er halvt fyldte.
22. Al beplantning der etableres som led i boligområdets regnvandshåndtering skal være i form af naturligt hjemmehørende arter.
23. Al glatførebekæmpelse i boligområdet skal foregå efter den miljømæssigt bedste tilgængelige teknik. Urea og lignende kvælstofholdige glatførebekæmpelsesmidler må **ikke** anvendes.
24. I tilfælde af **akut** forurening i LAR-anlæggene, såsom oliespild el.lign., skal beredskabet **omgående** kontaktes via Alarm 112. Ligeledes skal forureningen i videst muligt omfang begrænses i dens udbredelse, f.eks. ved etablering af jordvolde el.lign. i eller omkring LAR-anlæggene.
Når forureningen er rensset op, skal al spærring for afledning af regnvand straks fjernes igen.
25. Lejre Kommune kan i forbindelse med forurening, samt i øvrigt til enhver tid kræve, at der fra boligområdets LAR-anlæg udtages jordprøver til analyse for forurenende stoffer, efter nærmere anvisninger.
Jorden skal udtages samt analyseres af et akkrediteret firma.
På baggrund af de fremkomne analyseresultater kan kommunen beordre den pågældende jord afgravet og bortskaffet, samt erstattet med ren jord af en tilsvarende type.
26. Alle udgifter affødt af vilkår 25 afholdes af den driftsansvarlige for boligområdets LAR-anlæg, medmindre baggrunden er en akut forurening jf. vilkår 24 og forureners firmaoplysninger er dokumenteret.





Tilladelsens gyldighed

27. Tilladelsen er ikke omfattet af en lovmæssig, tidsbestemt retsbeskyttelse. Tilladelsen kan derfor når som helst tages op til revision, hvis hensynet til miljøbeskyttelsen måtte kræve det, eller hvis tilladelsens vilkår i øvrigt måtte anses for utilstrækkelige, uhensigtsmæssige eller utidssvarende.
28. Tilladelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet senest 3 år fra når den er meddelt.

Projektbeskrivelse

På matriklerne 10ac og 10af, samt del af 7by, alle i Kirke Hvalsø By, Kirke Hvalsø er der i lokalplan LK 94 planlagt et nyt boligområde.

Boligområdet, som vil få navnet Sølund, omfatter de eksisterende adresser Åsen 2A og 2B, 4330 Hvalsø.

Når boligområdet er etableret, vil det have adresserne Sølund 1 - 25, 4330 Hvalsø.

Boligområdet vil have vejadgang ude fra Åsen, hvorfra der vil være indkørsel til områdets P-plads som vil indeholde i alt 38 parkeringsbåse, heraf 3 handicapbåse. Af hensyn til bl.a. afhentning af dagrenovation og kildesorteret affald, så er der krav om at minimum P-pladsens kørearealer belægges med asfalt.

Boligområdet er omfattet af tillæg 22 til Lejre Kommunes Spildevandsplan 2016 - 2023,⁴ hvor det indgår i kloakopland HV45 som er planlagt spildevandskloakeret. Regnvand fra tage og befæstede arealer i oplandet skal derfor håndteres lokalt, da spildevandsforsynings kloak kun må modtage sanitært spildevand (dvs. spildevand som afledes fra WC, bad, køkken, samt øvrige indendørs afløb) fra ejendomme i kloakoplandet.

Rådgiver har den 11. marts 2024 ansøgt Lejre Kommune om tilladelse til at nedsive separat regnvand lokalt i boligområdet, samt overrisle på brinken til den eksisterende sø i området. Løsningen med overrisling på søbrinken er nødvendig grundet utilstrækkelige nedsivningsforhold i undergrunden.

⁴ Link til Tillæg 22 til Spildevandsplan 2016 - 2023: https://dokument.plandata.dk/1201_11189587_1668695097538.pdf, side 11ff



Områdets lokale afledning af regnvand vil foregå som beskrevet i nedenstående punkter. Afledningen er skitseret på kort i bilag 1.

- Regnvand fra tagflader vil blive ledt via nedgravede ledninger til regnbede. Der etableres 3 regnbede, som alle vil ligge i boligområdets vestlige del. De 3 regnbede vil få overfladearealer på 19,2 m², 19,2 m² samt 22,8 m².
I regnbedene vil regnvandet dels nedsive, dels blive tilbageholdt i beplantningen. Fra regnbedene vil der være overløb via åbne render til overrisling på søbrinken. De åbne render vil blive udstyret med lodrette kanter af beton, og vil have en dybde på ca. 20 cm og en bredde af ca. samme størrelse.
- Regnvand fra stien som i boligområdets vestlige del vil forbinde området P-plads med Åsvejen, ledes til de samme åbne render som modtager regnvandet fra regnbedenes overløb. Regnvand fra øvrige stier vil nedsive diffust i stiernes rabatter.
- Regnvand fra boligområdets P-plads vil blive ledt via vejriste og sandfangsbrønde til nedsivning i faskine under P-pladsen. Faskinen vil få dimensionerne længde 31,3 meter, bredde 2 meter og højde 1,2 meter. Fra faskinen vil der være overløb til overrisling på søbrinken.
- Områdets legeplads indrettes også til skybrudsbassin, som vil modtage regnvandet når boligområdets øvrige LAR-anlæg modtager mere regnvand end de kan nå at håndtere. Indretningen til skybrudsbassin foregår ved at sænke legepladsen med minimum 0,35 meter ift. det omgivende terræn. Med et areal på 112 m² vil legepladsen således kunne magasinere minimum ca. 40 m³ regnvand. Fra legepladsen vil der være overløb til overrisling på søbrinken.
- Boligområdets samlede reducerede areal kan ud fra det tilhørende vejprojekts arealopgørelse opgøres som følger, idet det antages at separat regnvand fra flisebelægninger i de enkelte boligers haver ikke vil afstrømme til LAR-anlæggene, men nedsive diffust i de enkelte haver.
Endvidere antages den græsarmring, som P-båsene vil bestå af, at have en afløbskoefficient (φ) på 0,6, svarende til at regnvand vil afstrømme fra 60 % af båsenes areal.



Det reducerede areal kan herudfra opgøres til:

○ Tagflader på boliger samt udhuse	1.238 m ²
○ Græsarmering i P-båse (beton, $\varphi = 0,6$)	284 m ²
○ Vej- og stiareal m. OB-belægning	1.754 m ²
○ <u>Fast belægning v. renovationsplads</u>	48 m ²
Reduceret areal i alt	3.324 m²

LAR-anlæggene vil i øvrigt blive dimensioneret i henhold til tillæg 6 til Spildevandsplan 2016 - 2023, og vil således blive dimensioneret i henhold til tabel 1.

Tabel 1. Nøgletal brugt ved dimensioneringen af boligområdets LAR-anlæg.

Gentagelsesperiode for overskridelse af kapacitet	5 år
Dimensionsgivende regnafstrømning	120 liter pr. sekund pr. reduceret hektar
Tillægsfaktor for koblede regn	1,2

Ud fra boligområdets samlede reducerede areal, jf. opgørelsen nederst på forrige side, kan den dimensionsgivende regnafstrømning fra boligområdet derfor beregnes som følger:

$$120 \text{ l/s/red.ha} \times 1,2 \times 0,3324 \text{ red.ha} = 47,8656 \approx \mathbf{48 \text{ liter pr. sekund}}$$

Der er udarbejdet en nedsivningsrapport, hvor jordens nedsivningsevne i området ved nedsivningsforsøg udført den 31. januar 2024 er målt til mellem $6,7 \times 10^{-6}$ og $1,2 \times 10^{-5}$ m/s, og undergrunden er generelt beskrevet som moræneler der er egnet eller begrænset egnet til nedsivning af separat regnvand.

Det fremgår af rapporten, at den højeste nedsivningsevne er målt i midten af området, og den laveste nedsivningsevne er målt i den del af området der ligger nærmest Åsen. Dog var det ikke muligt at måle nedsivningsevnen i områdets nordligste del på grund af tilløbende vand fra en nærliggende jordvold.

Nedsivningsrapporten ses i bilag 2.

Den eksisterende sø i området har et overfladeareal på ca. 385 m².

Fra søens nordvestlige del er der afløb via eksisterende drænledning til mosen nede ved jernbanen, beliggende på matriklerne 63a, 63h samt 10i, alle i Kirke Hvalsø By, Kirke Hvalsø.



Kommunens vurdering

Tilladelsen er meddelt i henhold til § 40 i Spildevandsbekendtgørelsen, da den omhandler nedsivning af separat regnvand som afstrømmer fra befæstede arealer med plads til mere end 20 biler, jf. bekendtgørelsens § 38, punkt 4).

Ifølge § 40 i spildevandsbekendtgørelsen, så kan tilladelsen meddeles hvis følgende punkter er opfyldt:

- 1) Tilladelsen er ikke i strid med områdets vandforsynings-, spildevands- og kommuneplaner og med bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster og bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.*
- 2) De hydrogeologiske forhold sandsynliggør, at nedsivningen vil kunne ske uden risiko for forurening af anlæg til indvinding af vand.*
- 3) Nedsivningen vil ikke medføre forurening af grundvandsressourcer, der er anvendelige til vandforsyningsformål.*
- 4) Nedsivningen er ikke til hinder for, at de miljømål for kvaliteten af grundvand, vandløb, søer og havet, der er fastsat for vandområdet i bekendtgørelse om miljømål udstedt i medfør af lov om vandplanlægning, kan opfyldes.*
- 5) Afstanden til vandløb, søer og havet er mindst 25 meter.*

Tilladelsen er desuden meddelt i henhold til § 28 stk. 1 i Miljøbeskyttelsesloven, da den omhandler nedsivning af separat regnvand, herunder til dels ved overrisling på brink i en afstand af under 25 meter til den eksisterende sø i området, jf. § 19 stk. 1 i Spildevandsbekendtgørelsen.

Jf. bestemmelsens stk. 2, så skal der i sådanne tilfælde dog alene sikres, at ovenstående pkt. 2) og 3) er opfyldt, hvilket der i det følgende redegøres for, at de er.

Lejre Kommune er i øvrigt ikke bekendt med, at mosen ved jernbanen, som drænledningen fra søen leder til, skulle stå i forbindelse med vandområder omfattet af miljømål i medfør af de gældende vandområdeplaner (planperiode 2021 - 2027).



Der er ikke kendskab til evt. forbindelse mellem mosen og det rørlagte vandløb Bygrøften, som krydser under jernbanen ca. 500 meter fra mosen i banens retning mod Hvalsø station, og i banens retning mod Tølløse stiger terrænet hvilket gør det mere sandsynligt at diverse banegrøfter/-dræn langs denne strækning leder til mosen, fremfor væk fra den.

Selve mosen er derudover ikke omfattet af noget miljømål i vandområdeplanerne, ej heller er søen i det kommende nye boligområde.

På denne baggrund vurderer Lejre Kommune at sagen alene skal vurderes efter Spildevandsbekendtgørelsens § 40. De enkelte punkter i denne bestemmelse vurderes i det efterfølgende.

Forhold til gældende planer (pkt. 1 og 4)

Tilladelsen ses ikke at være i konflikt med kommuneplanen. Kommuneplanen lægger desuden op til, at regnvand så vidt muligt skal håndteres lokalt, fremfor blive afledte til kloak. Tilladelsen er ligeledes ikke i konflikt med lokalplanen, som også lægger op til at regnvand skal afledes lokalt, og så vidt muligt på terræn.

I forhold til spildevandsplanen, så vil spildevandsforsyningen, Fors A/S, alene stå for at aftage spildevand fra området, da det ligger i spildevandskloakeret opland. I tilladelsen er der derfor stillet vilkår om, at afledning af regnvand er et fællesprivat anliggende, som det i første omgang vil påhvile bygherre at drive og vedligeholde, jf. vilkår 3. Tilladelsen er på denne baggrund heller ikke i konflikt med spildevandsplanen.

Ligeledes er tilladelsen ikke i konflikt med vandområdeplanerne, da der ikke udledes regnvand fra boligområderne og til målsat recipient. Af samme grund er projektet ikke vurderet i forhold til § 8 i Indsatsbekendtgørelsen,⁵ da det ikke vurderes at kunne forringe miljøtilstanden, såvel som hindre fremtidig målopfyldelse, i nedstrøms målsatte vandområder.

Tilladelsen vurderes derfor ikke at være i konflikt med bestemmelsens punkter 1) samt 4).

⁵ "Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter", nr. 796 af 13. juni 2023



Risiko for forurening af vandindvindingsanlæg (pkt. 2)

Boligområdet vil blive etableret udenfor indvindingsopland til vandværk, men i umiddelbar nærhed af indvindingsoplandet til Hvalsø Vandværk. Ud fra dette indvindingsoplands udstrækning skønnes grundvandet i området at strømme mod nord og nordøst.

Den korteste afstand fra boligområdet og til nærmeste aktive drikkevandsboring i grundvandets strømningsretning er opmålt til ca. 4 kilometer, retning nord. Den pågældende boring har DGU-nr. 205.522 og ligger på matrikel 10e, V. Såby By, Kirke Såby. Og tilsvarende er afstanden fra boligområdet og til nærmeste aktive drikkevandsboring - uagtet grundvandets strømningsretning - opmålt til ca. 720 meter, retning øst-nordøst. Denne boring har DGU-nr. 205.650 og hører til Hvalsø Vandværk.

Ovenstående oplysninger om indvindingsoplande, nærmeste drikkevandsboringer samt afstand til disse er hentet fra Danmarks Miljøportal⁶ den 10. april 2024. De i forrige afsnit nævnte oplysninger om boligområdernes beliggenhed i OSD- samt NFI-område er ligeledes hentet fra Miljøportalen samme dato.

Ved nedsivning af regnvand fra tage og befæstede arealer gælder normalt et minimumsafstandskrav til drikkevandsboringer på 25 meter, jf. § 38 i Spildevandsbekendtgørelsen. Ved nedsivning af regnvand fra arealer, som rummer mere end 20 pladser til parkering af biler, lægges der - jf. bekendtgørelsens § 40 - op til en konkret vurdering af, hvordan nedsivningen vil påvirke vandkvaliteten i omkringliggende drikkevandsboringer, og ud fra denne kan der så argumenteres for en evt. større minimumsafstand.

Ud fra de opmålte afstande til de nærmeste drikkevandsboringer - 4 kilometer hhv. 720 meter - så vurderes nærværende projekt imidlertid ikke at udgøre en risiko for forurening af drikkevandsboringer, eller vandforsyningsboringer i det hele taget. Dels set i lyset af afstanden til boringerne, dels set i lyset af at langt de fleste problematiske stoffer vil blive fjernet fra vandet når det nedsiver i jorden.

Til sammenligning kan det desuden oplyses, at der i medfør af spildevandsbekendtgørelsens § 37 stk. 1 gælder en minimumsafstand til drikkevandsboringer på 300 meter ved nedsivning af husspildevand / sanitært spildevand, dvs. spildevand fra WC, bad, køkken etc., som

⁶ Link til Miljøportalen: <https://danmarksarealinformation.miljoportal.dk/>



traditionelt har en langt større koncentration af stoffer som kan være et problem for grund- /drikkevandskvaliteten, end separat regnvand.

Tilladelsen vurderes derfor ikke at være i konflikt med bestemmelsens punkt 2).

Risiko for forurening af grundvandsressourcer (pkt. 3)

Boligområdet vil blive etableret i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), men udenfor sårbart/nitratfølsomt indvindingsopland (NFI).

Da områderne udelukkende vil blive anvendt til boliger, så vurderes det desuden ikke at der i området vil blive etableret oplag af en type, som kan indebære nedsivning af særligt forurenede regnvand (perkolat). Her skal desuden henvises til lokalplanens § 10.1 som forbyder aktiviteter og anlæg, der indebærer risiko for nedsivning af forurenende stoffer. Derudover er tilladelsens vilkår 17 stillet med baggrund heri.

Der er ikke kortlagt nogen jordforureninger i boligområderne, hverken på V1- eller V2-niveau. Området blev før byggemodningen anvendt som landbrugsjord, så risikoen for at der er eksisterende jordforureninger som evt. vil kunne mobiliseres ved dette projekt, vurderes som værende minimal.

I separat regnvand fra boligområder, i form af såvel tag- som vejvand, er der især målt høje koncentrationer af følgende stoffer og stofgrupper, når der sammenlignes med gældende krav til grund- og drikkevandskvalitet.

- Tungmetaller, især zink
- Chlorid
- E-coli bakterier
- PAH (polyaromatiske hydrocarbon / tjærestoffer)
- Phtalater (plast blødgørere)

Den primære kilde til zink i separat regnvand er slid af bildæk, hvorved der aflejres zinkpartikler på vejoverfladen. Bly udgør også en risiko, om end denne er blevet mindsket med udfasningen af blyholdig benzin samt blyholdige tage, tagrender og nedløbsrør.

I boligområdernes lokalplaner er bly ligeledes ikke blandt de tilladte materialer i tagbeklædning m.m. Det vurderes derfor ikke, at bly vil forekomme i nævneværdige koncentrationer i det separate regnvand.





Tungmetaller er kendetegnet ved, at de bevæger sig meget langsomt, sammenlignet med regnvandet. De vil derfor typisk binde sig til jordpartiklerne i de øvre jordlag (øverste 0,5 - 1 meter).

Ud fra pejleserie fra lokal vandindvindingsboring ses grundvandet i Hvalsø at ligge 10 - 20 meter under terræn. Desuden består undergrunden langt overvejende af lerjord, hvor regnvandet kun siver langsomt igennem. Det er derfor kommunens vurdering, at regnvandets indhold af tungmetaller i vidt omfang vil binde sig til lerpartiklerne i jorden, og derved blive fjernet fra regnvandet, længe før det når ned til grundvandet.

Kilden til chlorid i separat regnvand er saltning af veje og stier i glatføresæsonen. Chlorid kan hverken fjernes ved sedimentation, binding til jordpartikler, planteoptag eller andre af de kendte renseløsninger til separat regnvand.

Tilladelsens vilkår 16 stiller derfor krav om, at glatførebekæmpelse i boligområderne skal ske ved brug af den - til enhver tid - miljømæssigt bedste tilgængelige teknik. Herved vil glatførebekæmpelsen tage det størst mulige hensyn til miljøet.

E-coli bakterier stammer fra fugles og andre dyrs ekskrementer på tag- og vejflader. Disse fjernes dog hurtigt når regnvandet nedsiver i jorden, hvor de hæfter sig på jordpartiklerne. På grund af de relativt lave temperaturer samt koncentrationer af næringsstof i jorden, sammenlignet med E-coli's naturlige habitat - tarme i mennesker og dyr - så overlever E-coli desuden ikke længe i jorden, hvor de hurtigt bliver udkonkurreret af naturlige jordbakterier. Dertil kommer, at koncentrationen af E-coli i separat regnvand er betydeligt lavere end i husspildevand.

Det er derfor kommunens vurdering, at E-coli ikke vil udgøre en forureningsmæssig risiko for hverken grundvand eller drikkevand i dette projekt.

PAH'er samt phtalater stammer ligesom tungmetaller fra bilers udstødning, samt fra slid af bildæk. Og ligesom tungmetaller, så fjernes phtalater og PAH'er primært fra regnvandet ved at binde sig til jordpartikler i de øvre jordlag, og når således heller ikke ned til grundvandet.

På denne baggrund vurderer Lejre kommune, at tilladelsen ikke vil være i konflikt med bestemmelsens punkt 3), da de stoffer som er problematiske i forhold til grundvandskvaliteten langt overvejende vil blive binde sig til de øvre jordlag.

Dette betyder imidlertid, at der med tiden vil danne sig en mættet zone i disse jordlag, som derved ikke vil kunne binde flere stoffer.



For at beskytte grundvandet også på længere sigt, så anbefales det derfor med jævne mellemrum - et udgangspunkt kunne være hvert 10. år - at udskifte de øverste centimeter af jorden i LAR-anlæggene med ren jord af en tilsvarende type.

Oplysningerne om stoffer og stofgrupper i separat regnvand, og hvordan disse typisk fjernes, er hentet fra denne baggrundsrapport.⁷

Afstand til vandløb, sø og hav (pkt. 5)

Nedsivningen af separat regnvand fra boligområdet Sølund vil foregå mindre end 25 meter fra den eksisterende sø i området.

Som beskrevet nederst på tilladelsens side 9 skal dette forhold indgå i vurderingen af punkt 2) og 3) i Spildevandsbekendtgørelsens § 40, hvor det på de foregående 3 sider vurderes, at tilladelsen ikke er i konflikt med disse punkter.

Tilladelsen vurderes derfor heller ikke at være i konflikt med bestemmelsens punkt 5).

Klagevejledning

Tilladelsen kan påklages til Miljø- og Fødevarerklagenævnet (i det følgende benævnt MFKN), jf. kapitel 11 i Miljøbeskyttelsesloven. Klagefristen er 4 uger fra tilladelsen er offentligt annonceret.

Tilladelsen vil blive annonceret på Lejre Kommunes hjemmeside, www.lejre.dk, under "Nyheder og Pressemeddelelser", den 11. april 2024.

Hvem kan klage?

Følgende personer/grupper af personer er klageberettigede:

1. Ansøger/adressaten for afgørelsen
2. Ejeren af den ejendom, som afgørelsen vedrører
3. Offentlige myndigheder
4. Foreninger eller organisationer, hvis hovedformål er beskyttelse af natur og miljø
5. Foreninger eller organisationer, som har en væsentlig interesse i sagens udfald

⁷ "Risiko ved nedsivning og udledning af separatkloakeret regnvand", Aalborg Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Teknologisk Institut og Orbicon A/S, oktober 2012. Link til rapporten: http://separatvand.dk/download/Risikovurdering_BAGGRUNDSRAPPORT.pdf.



6. Privatpersoner, som har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald

For grupperne 5 og 6 kan MFKN kræve dokumentation for klageberettigelse. Nævnet kan afvise en klage, hvis de vurderer at klager ikke har en væsentlig interesse i sagens udfald.

Sådan klager du

Du skal indgive din klage skriftligt via Nævnenes Hus' klageportal. Du finder Nævnenes hus her: www.naevneneshus.dk. Inde på Klageportalen klikker du på "Miljø- og Fødevareklagenævnet" og følger anvisningerne videre dérfra.

Du skal bruge dit MitID eller Lokal IdP for at logge på Klageportalen og indgive din klage. Har du et login til Danmarks Miljøportal, så kan dette også bruges.

Du skal indgive din klage i Klageportalen senest den 10. maj 2024 kl. 23:59.

Da den 9. maj er en helligdag, så er klagefristen forlænget til førstkommande hverdag jf. § 93 stk. 2 i Miljøbeskyttelsesloven.

Klagen vil i første omgang blive sendt til den myndighed, som har truffet afgørelsen. Myndigheden sender herefter klagen videre til MFKN, ledsaget af sine eventuelle bemærkninger til klagen.

En indsendt klage har som udgangspunkt **ikke** opsættende virkning, medmindre MFKN bestemmer andet, jf. § 96 i Miljøbeskyttelsesloven. Tilladelsen kan således udnyttes, så snart den er meddelt, dog for ansøgers egen regning og risiko.

Klagegebyr

Du skal betale et klagegebyr til MFKN hvis du vil klage over afgørelsen. Gebyrets størrelse fremgår af Klageportalen, samt af nævnets hjemmeside, www.nmkn.dk.

Betaling af klagegebyr foregår ligeledes via Klageportalen. Gebyret skal betales med kreditkort. Foreninger og organisationer kan bestille en betalingsanmodning til deres EAN-nummer.





Bemærk, at din klage **kun** betragtes som indgivet rettidigt, hvis du enten har betalt klagegebyret, eller bestilt en betalingsanmodning, senest ved klagefristens udløb. MFKN vil først sætte din klage i kø til behandling, når de har modtaget klagegebyret fra dig.

Du får klagegebyret retur, hvis du får helt eller delvist medhold i din klage.

Hvis du vil fritages for at bruge Klageportalen

MFKN skal som udgangspunkt afvise en klage, der indgives udenom Klageportalen, medmindre den pågældende klager er fritaget for at bruge Klageportalen.

Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en skriftlig, begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelsen.

Myndigheden videresender herefter din anmodning til MFKN, der træffer afgørelse om hvorvidt de kan imødekomme anmodningen.

Med venlig hilsen

Jonas David Larsen
Spildevandsmedarbejder

Bilagsliste

Bilag 1 Afløbsplan
Bilag 2 Nedsivningsrapport

Kopi af tilladelsen er sendt til

Ingeniørfirmaet J&P att. Louise Olsen, louise@jogp.dk

Miljøstyrelsen, mst@mst.dk

Naturstyrelsen, nst@nst.dk

Styrelsen for Patientsikkerhed, stps@stps.dk

Friluftsrådet, lejre@friluftsraadet.dk, lokalraad@friluftsraadet.dk

Danmarks Naturfredningsforening, lejre@dn.dk, dn@dn.dk





Signaturforklaring

- Forsinkelsesbede ●
- Skybrudsbassin ●
- Vandrender —
- Faskine ▭
- Sandfangsbrønd **SF**
- Nyt skel —
- Eksisterende skel - - -
- Tag- og overfladevand - - -
- Afløb, regnvand —

Faldretning

Rev. Emne.



Dato

Tegn. af.

Godk. af:

Note

- Alle ubenævnte SF udføres i Ø315 x 110 70 L
- Tag- og overfladevand løber i åbne afløbsrender omkring bygningerne
- Alle ubenævnte rør udføres i Ø110 PP
- Forsinkelsesbassin skal være min. 800 mm dyb.
- Regnvandsledninger er nedgravet
- Skybrudsbassin skal være min. 350 mm dyb.
- Træer ved søen skal være birketræer.
- Faskine dimension (31.3 m x 2 m x 1.2 m)

Alle på tegningsmaterialet angivne målsætninger og koter er vejledende og skal kontrolleres på pladsen.

Sagsnavn Åsen 2, 4330 Hvalsø
Regnvandshåndtering

Tegn. nr.: K08_M51_T50_H1_E_N001

Rev.:

Dato: 11.03.2024

Mål: As indicated Format: A3

Tegn.: FBR Kontrol: KJPH Godk.: KJPH

Fase: A5

Bygherre Kristian Schmidt

Ingeniør *J&P* Ingeniørfirmaet J&P 59 44 27 97

Ydervang 5, 4300 Holbæk

Sag. nr.: 2023-172

Adresse: Åsen 2, 4330 Hvalsø

Matrikel nr.: 10ac, 10i og 7by

Bygherre: Kristian Schmidt

1

Level 1 - Regnvandshåndtering

1 : 500



Signaturforklaring

- Forsinkelsesbede ●
- Skybrudsbassin ●
- Vandrender —
- Faskine —
- Sandfangsbrønd **SF**
- Nyt skel —
- Eksisterende skel - - -
- Tag- og overfladevand - - -
- Afløb, regnvand —
- Faldretning ▲

Note

- Alle ubenævnte SF udføres i Ø315 x 110 70 L
- Tag- og overfladevand løber i åbne afløbsrender omkring bygningerne
- Alle ubenævnte rør udføres i Ø110 PP
- Forsinkelsesbassin skal være min. 800 mm dyb.
- Regnvandsledninger er nedgravet
- Skybrudsbassin skal være min. 350 mm dyb.
- Træer ved søen skal være birketræer.
- Faskine dimension (31.3 m x 2 m x 1.2 m)

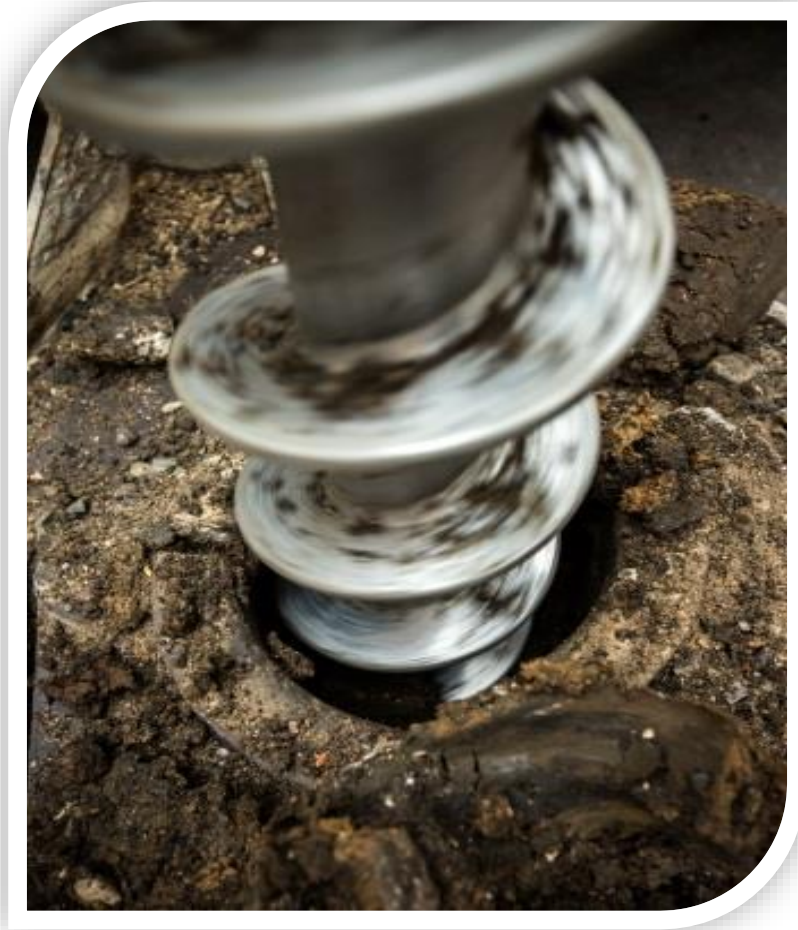
Rev. Emne. Dato Tegn. af. Godk. af:

Alle på tegningsmaterialet angivne målsætninger og koter er vejledende og skal kontrolleres på pladsen.

Sagsnavn Åsen 2, 4330 Hvalsø		Tegn. nr.: K08_M51_T50_H1_E_N002	
Regnvandshåndtering, rørføring		Rev.:	
		Dato: 11.03.2024	
		Mål: As indicated Format: A3	
		Tegn.: FBR Kontrol: KJPH Godk.: KJPH	
		Fase: A5	
Bygherre Kristian Schmidt		Sag. nr.: 2023-172	
Ingeniør <i>J&P</i> Ingeniørfirmaet J&P 59 44 27 97		Adresse: Åsen 2, 4330 Hvalsø	
		Matrikel nr.: 10ac, 10i og 7by	
		Bygherre: Kristian Schmidt	

Nedsivningsrapport

Åsen 2, 4330 Hvalsø



Rekvirent
Kristian Schmidt

DJ Miljø & Geoteknik

Udarbejdet af:

Line Bayer Winsløw

Kvalitetssikring:

Victor Dobrescu

Dato:

02.02.2024

Revision:

Sagsnr.:

241135

Indhold

1. Formål.....	3
2. Geologiske forhold.....	3
3. Tekniske forhold	3
4. Nedsivningsforsøg	4
5. Bemærkning.....	5

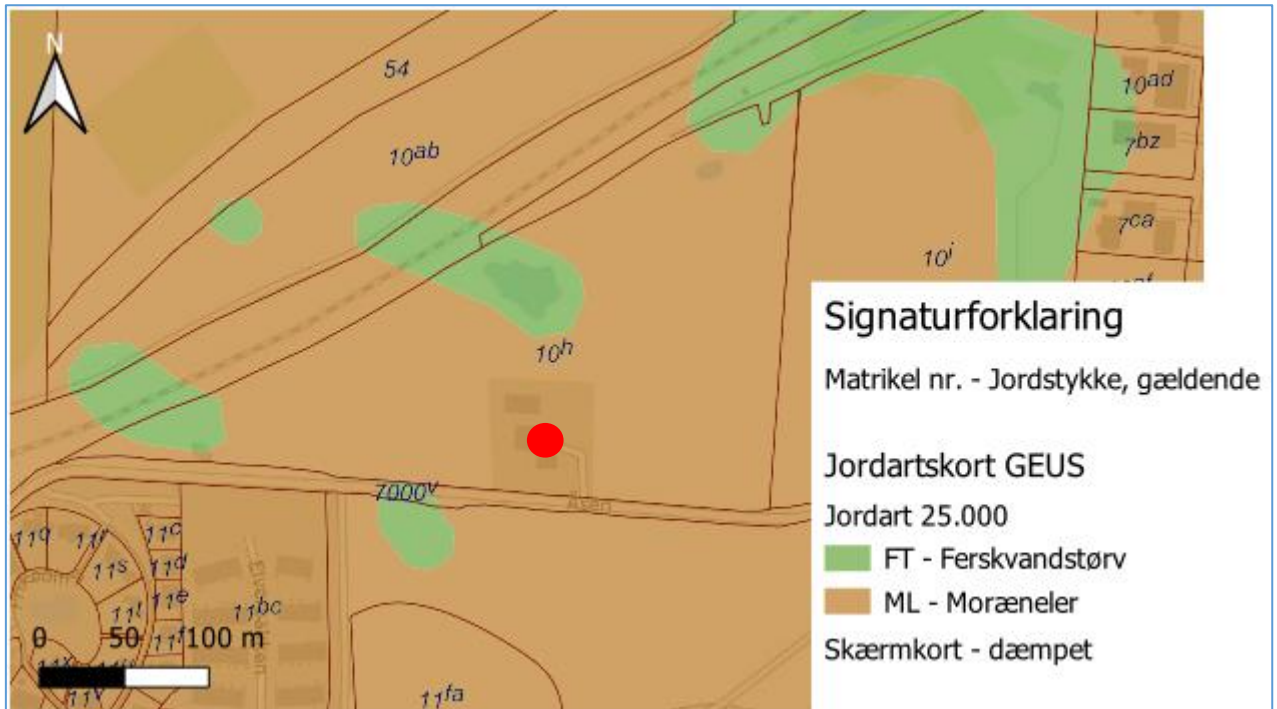
Bilag

- Bilag 1: Plan over nedsivningsforsøg
- Bilag 2: Nedsivningsforsøg
- Bilag 3: Signaturforklaring

1. Formål

Formål med undersøgelsen er at give en orientering om jordbundsforholdene i forbindelse med opførelse af forsinkelsesbassin.

2. Geologiske forhold



Ifølge jordartskortene for området træffes der i ca. 1 meters dybde moræneler (brun) og ferskvandsaflejringer (grøn).

3. Tekniske forhold

Ved etablering af et nedsivningsanlæg skal der mellem anlæg og grundvandspejl i henhold til *rørcenter anvisning 026* være en afstand på 1,0-1,5 m i sandet aflejringer og 1,5-2,0 m i leret aflejringer.

Nedsivning af regnvand i faskiner skal overholde nedenstående krav samt i henhold til *rørcenter anvisning 026*.

Inden etablering af faskine skal der ansøges om nedsivningstilladelse af kommune.

En faskine til overfladevand skal dimensioneres til at være stor nok til at kunne optage vandmængden, hvis tilstrømningen er større end udsivningen.

Ved nedsivning af regnvand fra tag for de enkelte parceller skal der før faskinen anbringes en tagnedløbsbrønd med sandfang.

Til faskiner for regnvand fra tage bør der af tekniske årsager ikke føres afløb fra lyskasser, kældernedgange, nedkørselsramper, gårdspladser eller lign.

Hvis nærliggende huse er udført med kælder bør man overveje at placere faskinen længere væk end afstandskravene.

Da udsivningen primært foregår gennem sidefladerne, skal faskinen udføres så den får et størst muligt sidefladeareal i forhold til bundfaldearealet.

Afledning af overfladevand skal ske til en faskine, hvortil der ikke ledes andre former for spildevand. Dimensionering, placering og udførelse af en faskine skal sikre, at der ikke opstår overfladisk afstrømning eller gener i øvrigt.

Man må ligeledes heller ikke nedsive regnvand fra tjærede overflader.

De vejledende afstande til beboelse skal være minimum 5 meter, mens afstanden til vandløb, søer, hav og drikkevandsboringer vejledende skal være minimum 25 meter. Samt at der generelt bør der være minimum 1,0 meter fra faskinens bund til grundvandspejlets placering.

Faskinens udformning bør være lang og smal, og hvis der vælges plastkassetter skal fabrikan- tens vejledning følges nøje.

Hvis faskinen placeres i meget leret aflejringer, bør denne så vidt muligt placeres i et område på grunden, som man kan acceptere bliver sumpet i våde perioder.

Vedligeholdelse af faskinerne er også vigtig. Tagrender skal renses jævnligt – især for løvfald – og sandfanget bør renses mindst to gange årligt.

Der skal tages højde for vandspejlets placering.

4. Nedsivningsforsøg

Der er den 31. januar 2024 udført nedsivningsforsøg på ovenstående adresse af entreprenøren på stedet.

Nedsivningstestene er udført iht. retningslinjer angivet i nedsivning af regnvand i faskiner udgivet af teknologisk Institut, samt *rørcenter anvisning 016*.

Forsøgene foregik i ca. 0,80 meters dybde under terræn, hvor der i bunden af hullet blev gravet et mindre hul på 25 x 25 cm og 30 cm dybt. Disse blev holdt vandmættet i 15 min, hvorefter sænkningen i vandstanden over 10 minutter blev målt. Se ovenstående illustration.

Den målte sænkning omregnes til en hydrauliske ledningsevne.

Da jordbunden kan være varierende i området kan der være stor forskel på jordens permeabilitet.

Hydrauliske ledningsevne, K beregnes efter følgende formel

$$K = \frac{\Delta F \cdot 10^{-3} m}{\Delta t \cdot 60 s}$$

Hvor ΔF er sænkning af vandstand i mm og Δt er tid i minutter. Enhed på K er m/s.

Forsøg	Dybde [m]	Jordart ved forsøg	Hydraulisk ledningsevne K [m/s]	Kategori
NE1a	0,80	moræneler	$1,3 \times 10^{-5}$	Egnet
NE1b	0,80	moræneler	$1,2 \times 10^{-5}$	Egnet
NE2a	0,80	moræneler	$4,2 \times 10^{-5}$	Egnet
NE2b	0,80	moræneler	$3,3 \times 10^{-5}$	Egnet
NE3a	0,80	moræneler	$3,3 \times 10^{-6}$	Begrænset egnet-egnet
NE3b	0,80	moræneler	$6,7 \times 10^{-6}$	Begrænset egnet-egnet
NE4a*	0,80	moræneler	-	
NE4b*	0,80	moræneler	-	

Tabel 4.1 Den bestemte K-værdi er kun gældende for den i skemaet anførte dybde.

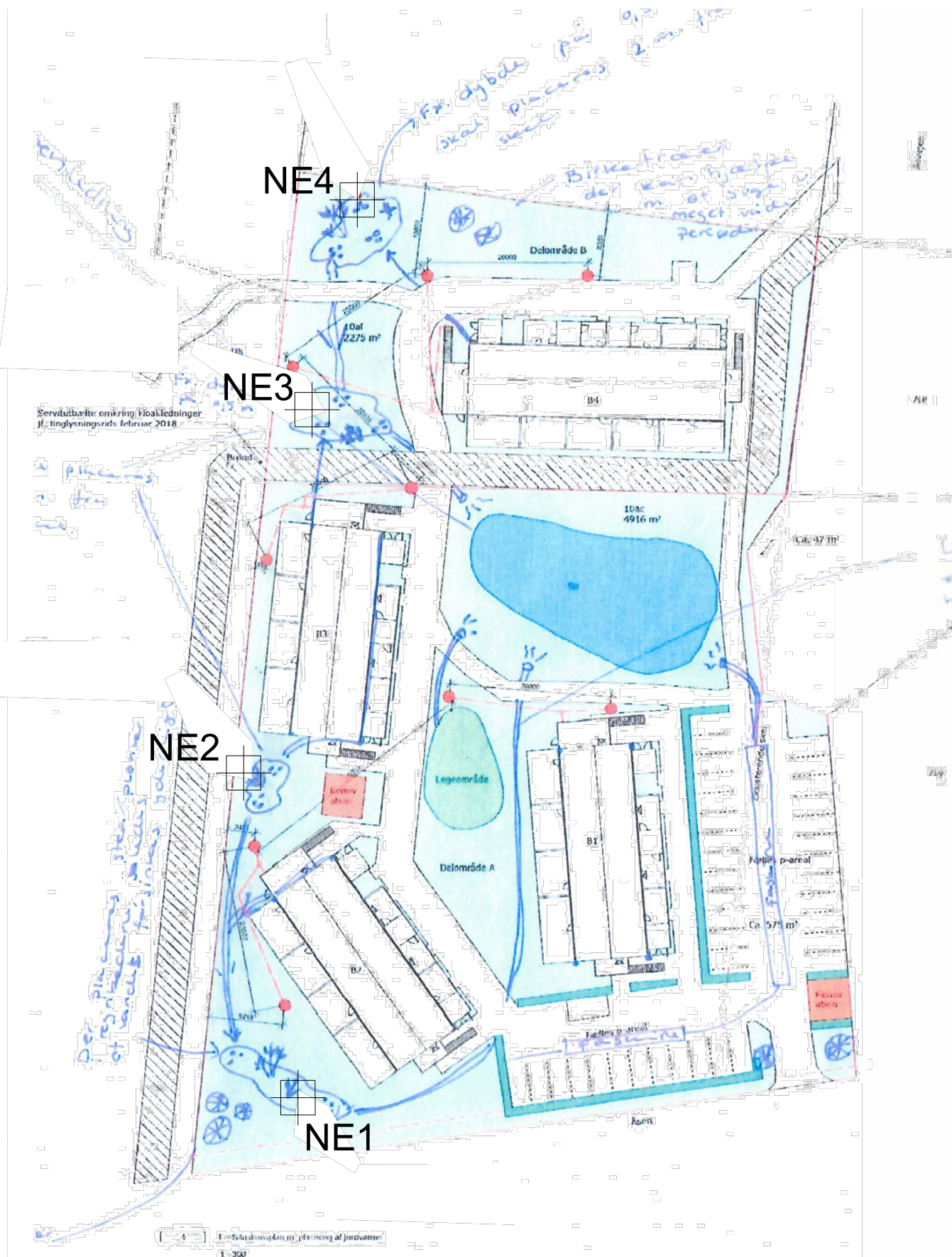
*NE4a og NE4b kunne ikke udføres da der kunne konstateres tilløbende vand fra den nærliggende jordvold.

Idet jordbundsforholdene kan variere væsentligt inden for få meters afstand fra de steder, hvor testene er udført, skal man under udgravnings- og nedsivningsarbejdet være meget opmærksom på variationer i jordbundsforholdene. De understående ledningsevner giver kun dokumentation for nedsivningspotentialiet i de enkelte prøvepunkter.

5. Bemærkning

Det bemærkes, at de bestemte k-værdier udelukkende giver en indikation af nedsivningsmulighederne i området. Det bemærkes således, at K-værdien kun er en af flere parametre, der indgår i dimensionering af nedsivningsanlæg. Det anbefales derfor, at vurdering af et områdes egnethed for nedsivning foretages i forhold til det faktuelle projekt, hvor parametre som befæstelsesgrad, tømmetider m.v. tillige indgår i vurderingen.

N



SAG: Åsen 2, 4330 Hvalsø

EMNE: Plan over boringer

Skitse

SAGSBEH. BHO/CHN Bilag 1

DATO: 02.02.2024

MÅL: -

SAG NR: 241135

Koordinater: -

DJ MILJØ & GEOTEKNIK P/S - RÅDGIVENDE INGENIØRER FRI



● FALKEVEJ 12
3400 HILLERØD
TLF. 25 94 06 66

○ ENERGIVEJ 3
4180 SORØ
TLF. 25 94 06 66

○ HESTEHAVEN 21 R, 1.SAL
5260 ODENSE S
TLF. 25 94 06 66

○ mg@dj-mg.dk
www.dj-mg.dk
TLF. 25 94 06 66

NEDSIVNINGSFORSØG

Bilag:	2.1
Sagsnr:	241135
Adresse:	Åsen 2, Hvalsø
Punkt:	1
Sagsbehandler:	LBW
Dato:	31. januar 2024

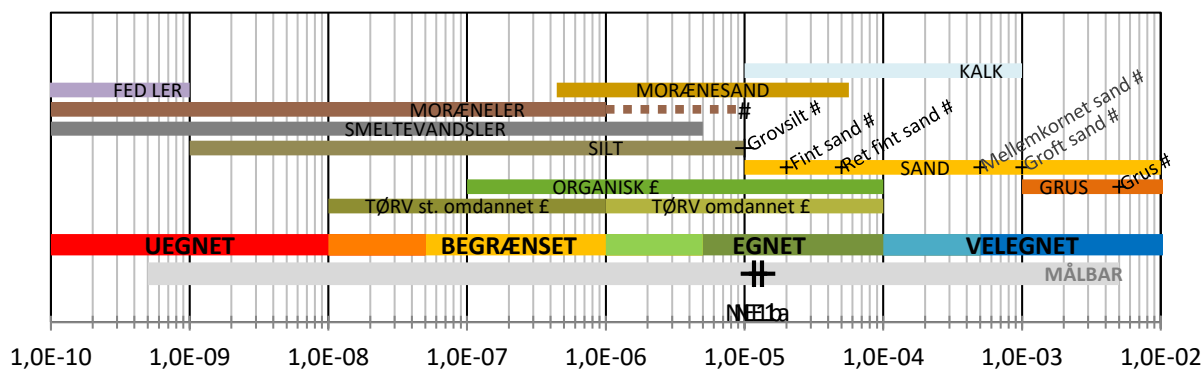
Bestemmelse af hydraulisk ledningsevne

Standard-nedsivningstest

Nedsivningstest									
ID	Dybde [m.u.t.]	Aflejring	Tid		Sænkning[mm]		ΔTid [min]	ΔF [mm]	K [m/s]
			Start	Slut	F _{Start}	F _{slut}			
NE1a	0,80	moræneler	10:04	10:14	580	588	10	8	1,3E-05
NE1b	0,80	moræneler	10:14	10:24	588	595	10	7	1,2E-05

						Min.	1,2E-05
						Gennemsnit	1,3E-05
						Maks.	1,3E-05

Hydrauliske ledningsevne



Kilder:

Dimensionering af LAR-anlæg, Spildevandskomiteen, Ingeniørforeningen i Danmark. Notat og regneark 2015.

#) Tabel 3.1 Hydraulisk ledningsevne for nogle danske jordarter. Lærebog i Geoteknik, p66., 2. udgave, Polyteknisk Forlag, 2012.

£) Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, nr. 10, 2003

NEDSIVNINGSFORSØG

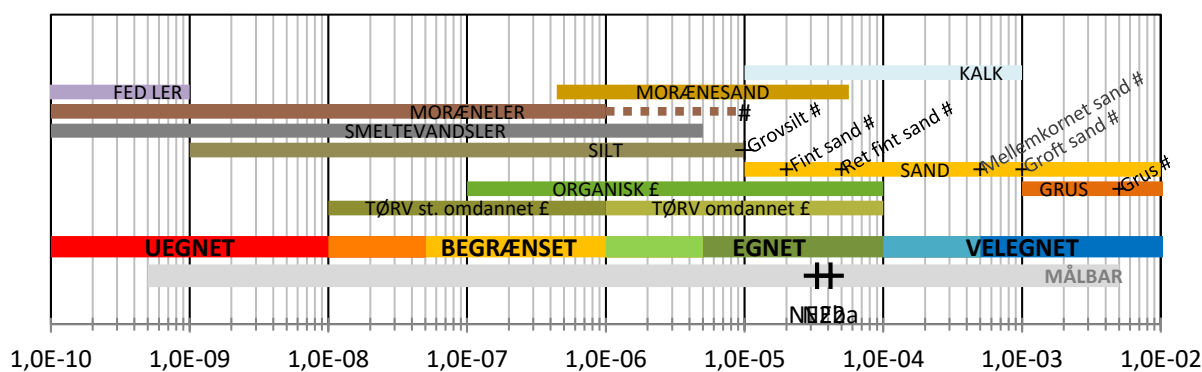
Bilag:	2.2
Sagsnr:	241135
Adresse:	Åsen 2, Hvalsø
Punkt:	2
Sagsbehandler:	LBW
Dato:	31. januar 2024

Bestemmelse af hydraulisk ledningsevne
Standard-nedsivningstest

Nedsivningstest									
ID	Dybde [m.u.t.]	Aflejring	Tid		Sænkning[mm]		ΔTid [min]	ΔF [mm]	K [m/s]
			Start	Slut	F _{Start}	F _{slut}			
NE2a	0,80	moræneler	10:28	10:38	473	498	10	25	4,2E-05
NE2b	0,80	moræneler	10:38	10:48	498	518	10	20	3,3E-05

						Min.	3,3E-05
						Gennemsnit	3,8E-05
						Maks.	4,2E-05

Hydrauliske ledningsevne



Kilder:
 Dimensionering af LAR-anlæg, Spildevandskomiteen, Ingeniørforeningen i Danmark. Notat og regneark 2015.
 #) Tabel 3.1 Hydraulisk ledningsevne for nogle danske jordarter. Lærebog i Geoteknik, p66., 2. udgave, Polyteknisk Forlag, 2012.
 £) Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, nr. 10, 2003



Falkevej 12, 3400 Hillerød Tlf.: 25 94 06 66
 Energivej 3, 4180 Sorø Tlf.: 25 94 06 66
 Hestehaven 21 R, 5260 Odense Tlf.: 25 94 06 66

Jordartssignatur	Situationsplan	Boreprofil

Geologiske forkortelser		Pejlerør
<p>Miljø</p> <p>Br Brakvand Fe Ferskvand Fl Flydejord Gl Gletscher Ma Marin Ne Nedsykl Ov Overjord Sk Skredjord Sm Smeltevand Vi Vindaflejret Vu Vulkansk</p>	<p>Alder</p> <p>Pg Postglacial Sg Senglacial Al Allerød Gc Glacial Ig Interglacial Is Interstadial Te Tertiær Ng Neogen Pn Palæogen Pi Pliocæn Mi Miocæn Ol Oligocæn Eo Eocæn Pl Palæocæn Sl Selandien Da Danien Kt Kridt Ms Maastrichtian Se Senon Re Recent</p>	

I moræneaflejringer kan der forventes sten og blokke, der ikke ses i borerne.

Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
○	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
▽	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
-/(+)/+ / ++	Kalkprøve			Reaktion med saltsyre: - Kalkfrit, (+) svagt kalkindholdigt + Kalkholdigt, ++ stærkt kalkholdigt
●	Vingestykke, intakt	cfv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
○	Vingestykke, omrørt	crv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
┌┐	- Let rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
▼	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning