**Dokumentasjon av rensegrad og beskrivelse av anlegg**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vedlegg:** | **C** |

Det er gjennomført befaring og grunnundersøkelse på gnr. , bnr. , i Tingvoll kommune for å vurdere best egnet avløpsløsning på eiendommen.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Resultater av grunnundersøkelse:*** | | | | | | | | | |
| **Dato for befaring:** |  | | | | | | | | |
| **Gjennomført av:** | Firma, navn | | | | | | | | |
| **Grunnundersøkelse gjennomført ved:** | Overflatekartlegging: | | |  | Prøve tatt ut til kornfordelingsanalyse: | | | |  |
| Inspeksjonsbor: | | |  | Infiltrasjonstest: | | | |  |
| Skovelbor: | | |  | Annet: | | | |  |
| Sjakting med gravemaskin: | | |  |
| **Kort beskrivelse av grunnforhold:** |  | | | | | | | | |
| **Beskrivelse av jordprofil:** | Kartutsnitt fra den undersøkte eiendommen, med lokalisering av prøvelokaliteter er vedlagt: | | | | Ja: |  | | Se vedlegg | |
| Nei |  | |
| Lokalitet | Dybde | Beskrivelse av jordmasser | | | | | Fasthet/ pakningsgrad | |
| 1 |  |  | | | | |  | |
| 2 |  |  | | | | |  | |
| 3 |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
| **Generell kommentar:** | | | | | | | | |
| **Uttak av prøve(r) til korn-fordelingsanalyse:** | Det er **ikke** tatt ut prøve til kornfordeling: | | | | |  |  | | |
| Det er tatt ut \_\_\_ prøver til kornfordelingsanalyse.  Prøven(e) er tatt ut fra følgende lokaliteter og dyp i jordprofilet:  ***Lokalitet:*** \_\_\_ ***Dybde i jordprofilet:*** \_\_\_ cm  ***Lokalitet:*** \_\_\_ ***Dybde i jordprofilet:*** \_\_\_ cm | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultater av kornfordelingsanalyse:** | Kornfordelingskurve(r) er vedlagt: | | | | | | | Ja: |  | Ikke relevant: | |  |
| Nei: |  |  | | |
| ***Prøve 1: Lokalitet og prøvedyp*** | | | | | | | | | | | |
| Sorteringsgrad, So: | | | | |  | Middelkornstørrelse, Md: | | | | mm | |
| *Felt i infiltrasjonsdiagram:* | | | | | | | | | | | |
| Felt 1: | |  | | Vannledningsevne: | | | meter/døgn | | | | |
| Felt 2: | |  | | Vannledningsevne: | | | meter/døgn | | | | |
| Felt 3: | |  | | Vannledningsevne: | | | meter/døgn | | | | |
| Felt 4: | |  | | Vannledningsevne: | | | meter/døgn | | | | |
| ***Prøve 2: Lokalitet og prøvedyp*** | | | | | | | | | | | |
| Sorteringsgrad, So: | | | | |  | Middelkornstørrelse, Md: | | | | mm | |
| *Felt i infiltrasjonsdiagram:* | | | | | | | | | | | |
| Felt 1: | |  | | Vannledningsevne: | | | meter/døgn | | | | |
| Felt 2: | |  | | Vannledningsevne: | | | meter/døgn | | | | |
| Felt 3: | |  | | Vannledningsevne: | | | meter/døgn | | | | |
| Felt 4: | |  | | Vannledningsevne: | | | meter/døgn | | | | |
| **Resultat av infiltrasjons-test:**  (Dersom prøve i felt 1) | Det er **ikke** utført infiltrasjonstest | | | | | | |  |  | | | |
| Resultat av infiltrasjonstest(er) er vedlagt: | | | | | | | Ja: |  | Ikke relevant: | |  |
| Nei: |  |  | | |
| ***Prøve 1: Lokalitet og prøvedyp*** | | | | | | | | | | | |
| Målt vannledningsevne: | | | | | | | meter/døgn | | | | |
| ***Prøve 2: Lokalitet og prøvedyp*** | | | | | | | | | | | |
| Målt vannledningsevne: | | | | | | | meter/døgn | | | | |
| ***Vurdering av grunnforhold på best egnet lokalitet:*** | | | | | | | | | | | | |
| **Terrengets helningsretning og fall i %:** | | | |  | | | | | | | | |
| **Mektighet av egnede løsmasser, m:** | | | |  | | | | | | | | |
| **Løsmassenes vannledningsevne, m/døgn:** | | | |  | | | | | | | | |
| **Løsmassenes hydrauliske kapasitet, m3/døgn:** | | | | xx m3 per døgn. Se punkt 1) på side 6 | | | | | | | | |
| **Infiltrasjonskapasitet for avløpsvann, liter per m2 og døgn:** | | | | xx liter per m2 og døgn. Se punkt 2) på side 6 | | | | | | | | |
| **Beskrivelse av løsmassenes egenskap som rensemedium:** | |  | | | | | | | | | | |
| **Kan det oppstå konflikter i forhold til lokale drikke-vannskilder eller bebyggelse i nærheten?** | |  | | | | | | | | | | |
| **Muligheter for å etablere renseanlegg med infiltrasjon i stedegne løsmasser?** | | Ja: |  | | **Kommentar:** | | | | | | | |
| Nei: |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Beskrivelse/dokumentasjon av anlegg:*** | | | | | | | | | | |
| **Anbefalt anleggstype:**  (sett kryss) | | Infiltrasjonsanlegg: | | | | |  | |  | |
| Minirenseanlegg: | | | | |  | |  | |
| Filterbedanlegg: | | | | |  | |  | |
| Biologisk gråvannsfilter: | | | | |  | | Sammen med separat totalettløsning | |
| Sandfilteranlegg: | | | | |  | |  | |
| Annet: | | | | |  | |  | |
| **Type bebyggelse:** | | Bolig: |  | Hytte: | | |  | | Forsamlingslokale: |  |
| Turistvirksomhet: | |  | | | Annet: | |  | |
| **Dimensjonerende pe:** | | pe | |  | | | | | | |
| **Dimensjonerende vannmengde:** | | liter/døgn | |
| **Dimensjoneringsgrunnlag/ dokumentasjon:** | | VA/Miljø-Blad 48, Slamavskiller: | | | | | | | |  |
| NS-EN 12566-1:2000+A1, Harmonisert standard for prefabrikkerte slamavskillere opptil 50 pe | | | | | | | |  |
| NS-EN 12566-3, Prefabrikkerte avløpsrenseanlegg og/eller montert på stedet, for opptil 50 pe | | | | | | | |  |
| VA/Miljø-Blad 49, Våtmarksfiltre | | | | | | | |  |
| VA/Miljø-Blad 59, Lukkede infiltrasjonsanlegg | | | | | | | |  |
| VA/Miljø-Blad 60, Biologiske filtre for gråvann | | | | | | | |  |
| Kapittel 7 i ”forskrift om utslipp fra separate avløpsanlegg”, fastsatt av MD i 1992 (gjelder sandfilteranlegg) | | | | | | | |  |
| NS 9426, Bestemmelse av personekvivalenter (pe) i forbindelse med utslippstillatelse for avløpsvann | | | | | | | |  |
| Andre standarder: | | | | | | | |  |
| Andre normer/retningslinjer: | | | | | | | |  |
| **Kort beskrivelse av anlegg:**  (type, størrelse,komponenter etc.) | |  | | | | | | | | |
| **Samletank:** | | Volum: | | | m3 | | | *Kommentar:* | | |
| Alarm for høyt vannivå: | | | Ja: |  | |
| Nei: |  | |
| Ikke relevant: |  | Annet: | | |  | | | | | |
| **Slamavskiller:** | | Volum: | | | m3 | | | *Kommentar:* | | |
| Antall kammer: | | |  | | |
| Ikke relevant: |  | Annet: | | |  | | | | | |
| **Pumpekum:** | | Volum: | | | m3 | | | *Kommentar:* | | |
| Pumpekapasitet: | | | l/sek | | |
| Støtvolum: | | | liter | | |
| Alarm for høyt vannivå | | | Ja: |  | |
| Ikke relevant: |  | Nei: |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Biofilter:** | | Filterareal: | m2 | | *Kommentar:* |
| Høyde filtermateriale: | m | |
| Type filtermateriale: |  | |
| Type spredesystem: |  | |
| Ikke relevant: |  | Annet: |  | | |
| **Fordelingskum:** | | Type fordeling: |  | | *Kommentar:* |
| Ikke relevant: |  |
| **Infiltrasjonsfilter:** | | Filterareal: | m2 | | *Kommentar:* |
| Lengde/bredde: | m | |
| Antall grøfter: |  | |
| Infiltrasjonsdyp: | cm | |
| Fordelingslag: |  | | |
| Manifoldrør: |  | | |
| Infiltrasjonsrør: |  | | |
| Hull i infiltra-sjonsrør: |  | | |
| Overdekning: |  | | |
| Frostisolering: |  | | |
| Ikke relevant: |  | Annet: |  | | |
| **Filtebasseng:** | | Størrelse: | m2 | | *Kommentar:* |
| Lengde/bredde: | m | |
| Bunntetting: |  | |
| Type filter-materiale: |  | |
| Dybde filter: | m | |
| Overdekning: |  | | |
| Frostisolering: |  | | |
| Ikke relevant: |  | Annet: |  | | |
| **Minirenseanlegg:** | | Type anlegg: |  | | *Kommentar:* |
| Biologisk/kjemisk: |  | |
| Biologisk: |  | |
| Kjemisk: |  | |
| Etterpolering/ hygienisering: | Ja: |  | *Beskrivelse etterpolering:* |
| Ikke relevant: |  | Nei: |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sandfilter:** | | Filterareal: | m2 | *Kommentar:* |
| Lengde/bredde: |  |
| Antall sprederør: |  |
| Type filter-materiale: |  |
| Fordelingslag: |  |
| Infiltrasjonsrør: |  |
| Hull i infiltra-sjonsrør: |  |
| Overdekning: |  |
| Ikke relevant: |  | Frostisolering: |  |
| **Inspeksjons-/ prøvetakingskum:** | | Volum: | m3 | *Kommentar:* |
| Ikke relevant: |  |
| **Etterpolerings-/ utslippsfilter:** | | Filterareal: | m2 | *Kommentar:* |
| Lengde/bredde: | m |
| Antall grøfter: |  |
| Infiltrasjonsdyp: | cm |
| Fordelingslag: |  | |
| Infiltrasjonsrør: |  | |
| Hull i infiltra-sjonsrør: |  | |
| Overdekning: |  | |
| Frostisolering: |  | |
| Ikke relevant: |  | Annet: |  | |
| **Generell kommentar vedrørende frostisolering av anlegget:** | |  | | |
| ***Utslippsted:*** Nedenfor er det gitt en kort beskrivelse av utslippssted. For ytterligere beskrivelse av utslippssted, se vedlegg F, ”Oversikt over berørte interesser” | | | | |
|  | | | | |
| ***Behov for service/vedlikehold:*** Alle typer separate avløpsanlegg trenger et minimum av tilsyn og kontroll for å fungere som forutsatt. Nedenfor er det gitt en kort beskrivelse av behov for service og vedlikehold av den omsøkte løsningen. | | | | |
|  | | | | |

1. ***Beregning av hydraulisk kapasitet (m3/døgn):***

Hydraulisk kapasitet er et mål for mengden vann som kan strømme gjennom en gitt løs-masseavsetning over en tidsperiode. Dersom den hydrauliske kapasiteten overskrides, vil grunnvannsstanden stige som en følge av at jordmassene ikke greier å ta unna tilførte vannmengder. Der det kreves sikre tall for hydraulisk kapasitet, må det gjennomføres prøveinfiltrasjon. Al­ternativet er beregninger basert på data innsamlet gjennom grunn-undersøkelser.

For beregning av hydraulisk kapasitet kan følgende formel benyttes:

Q = K • M • B • I hvor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Q | = | Jordmassenes hydrauliske kapasitet (m3 per døgn) |
|  | K | = | Jordmassenes vannledningsevne (meter per døgn) |
|  | M | = | Jordmassenes nyttbare tykkelse til transport av infiltrert avløpsvann (meter) |
|  | B | = | Bredden på området som benyttes til transport av infiltrert avløpsvann (meter) |
|  | I | = | Gradienten på jordmasser med lav vanngjennomtrengelighet |

For beregning av den hydrauliske kapasiteten, er følgende verdier benyttet:

K = xx m/døgn M = xx m B = xx m I = x %

Jordmassenes hydrauliske kapasitet er etter disse tallene *beregnet til xxx m3 per døgn*.

1. ***Infiltrasjonskapasitet (liter /m2 og døgn) for avløpsvann:***

Infiltrasjonskapasitet er jordas kapasitet til å motta slamavskilt avløpsvann. Verdien bestemmes ut fra jordmassenes kornfordeling og vanngjennomtrengelighet. Infiltrasjons-kapasiteten er dermed et mål på mengden avløpsvann som kan infiltreres i en gitt løs-masseavsetning. Basert på kornfordeling og sortering, deles jordmassene i fire dimensjo-neringsklasser. Infiltrasjonskapasiteten til sand (klasse 2) og grusig sand (klasse 3) er oppgitt i VA/Miljø-blad nr. 59. Infiltrasjonskapasiteten i finkornige masser (klasse 1) bestemmes på grunnlag av infiltrasjonstester utført i felt. Ut fra målt vannledningsevne bestemmes infiltrasjonskapasiteten etter VA/Miljø-blad nr. 59. For grove masser (klasse 4) må det legges inn et lag med filtersand.

Jordmassene havner i felt x i infiltrasjonsdiagrammet og har i henhold til VA/Miljø-Blad nr. 59 en infiltrasjonskapasitet på xx liter per m2 og døgn. Dimensjonerende vannmengde er xxxx liter per døgn. Basert på disse grunnlagstallene, skal infiltrasjonsfilteret ha en filter-flate på xxx m2.