

Notat – Myr

Sweco Norge AS har fått som oppdrag fra Høgåsen Utvikling AS å skrive et kort notat om myr i tilknytning til utbygging av Høgåsen B2 i Flateby i Enebakk kommune i Viken. Tiltaksområdet vises i Figur 0-1.



Figur 0-1. Tiltaksområdet med myr.

Myr kan dempe effekten av flom gjennom en naturlig lav avrennings- og drenasjehastighet og evnen til å magasinere vann ved å svelle.

Metan

Det har vært kjent siden 70-tallet at nedbryting av karbonrike masser produserer flere gasser. I begynnelsen var fokuset på søppeldeponier og komposteringsanlegg. Tankegangen var å samle metangassen som ble produsert i disse deponiene/anleggene og bruke den til oppvarming og/eller produksjon av energi. Fokus på undersøkelsene ble skiftet på 90-tallet til myrområder pga. klimagassutslipp.

Myr er kilde til utslipp av klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). CO₂ og metan dannes ved nedbryting av organisk materiale. Ved god tilgang på luft (dvs. O₂) produseres det mest CO₂. Ved mangel på luft produseres det i tillegg metan. Lystgass produseres ved tilgang på mineralsk nitrogen og delvis mangel på luft. Ved god lufttilgang dannes nitrogendioksid (NO₂) og ved svært dårlig lufttilgang dannes nitrogengass (N₂), som ikke har noen klimaeffekt.

Undersøkelser i myrområder utført i Norge, men også tilsvarende undersøkelser fra Canada, Holand og England, er enige i at myr med høy grunnvannstand produserer mer metan enn tilsvarende myr med lav grunnvannstand. Forklaringen på dette er at grunnvann er som regel fattig i oksygen som fører til dannelse av metan. Dette er en forenklet måte å forklare metanproduksjonen på. Forholdene på myroverflaten er ofte like viktige som grunnvannstanden. Når metan transporteres opp mot overflata, vil en del bli omdannet til CO₂ av bakterier som bruker metan som energikilde. Dette forbruket av metan er sterkt avhengig av vegetasjonen i myra. Næringsrik myr er dominert av karplanter som har rotkanaler for å slippe luft ned til røttene. Disse rotkanalene kan virke som skorsteiner for metan som dermed unngår å bli "mat" for de metanspisende bakteriene øverst i torvlaget. Utslippene av metan er derfor som regel større fra næringsrik myr. Næringsfattig myr er dominert av torvmoser (kvitmose eller Sphagnum). Disse mosene mangler de rotkanalene som karplantene har og bidrar derfor til å forsinke transporten av metan opp mot overflata. Dette fører til større forbruk av metan i vegetasjonen og mindre utslipp til atmosfæren.

I Høgåsen felt B2 har vi et begrenset areal med myr som er delvis overdekket med fyllmasser. Dagens forhold (ut ifra flybilder) tilsier at en har en næringsrik myr med et areal som kan estimeres grovt til ca. 3000 m². Ifølge beregninger fra NIBIO ligger metanproduksjonen på mellom 45 og 75 kg/år. Løsningen som skal brukes i prosjektet kommer sikkert til å redusere produksjonen av metan. Det kan antas en reduksjon på 50 til 70 %. Dvs. en betydelig andel av metan vil bli omdannet til CO₂. Drenering av grunnvann vil også bidra til å redusere metanproduksjonen, men så lenge nedbrytingen fortsetter vil det oppstå metanproduksjon.

Metan og radon er lettere enn luft, og kan oppkonsentreres i kryprom og andre steder der gassens bevegelse oppover forhindres.

Radon

Radontiltak skal sikre at risikoen for radonnivå over anbefalt nivå på 100 Bq/m³ luft i oppholdsarealer innendørs minimeres. I tillegg skal avbøtende tiltak enkelt gjennomføres dersom grensen overskrides.

Radonholdig luft kommer normalt inn i bygg gjennom utettheter i fundament / vegger mot grunn. Utettheter kan være sprekker, lekkasje i tetninger rundt tekniske gjennomføringer (el. kabler og rør), lufteventiler og friskluftinntak ved bakkenivå og lignende. Samtidig vil peler kunne danne en vertikal migrasjonsvei for gasser. Selv om bygg i dag har balanserte ventilasjonssystemer, oppstår det normalt varierende grad av undertrykk i bygg, spesielt i oppvarmingsperioden. Undertrykket kan bidra til innsug av radonholdig luft der dette finnes i grunn.

Et viktig tiltak for å minimere risikoen å få radonholdig luft inn i bygget, er å tilrettelegge for utlufting under fundament for å forhindre oppkonsentrasjon av gasser, i tillegg til å ha en fundamentsåle som er tettest mulig.

Passiv ventilasjon under bygget kan oppnås ved å etablere et permeabelt lag eller luftekanaler under fundamentsålen. I dette tilfellet skal bygget

fundamenteres på peler, noe som minimerer komprimering av massene under bygget.

Normalt vil det ikke være behov for tilrettelegging av radonlufting under bygg som ikke står direkte på berggrunnen, eller som typisk har et «åpent» garasjeplan under øvrige etasjer for varig opphold.

Dersom bygget i prosjektet Høgåsen B2 blir fundamentert på peler, slik at det etableres passiv ventilasjon som hindrer oppkonsentrasjon av gasser, vil risikoen for å få radonholdig luft inn i bygget reduseres betraktelig.

Det vises til «Byggforskserien Byggdetalj 520.706 Sikring mot radon ved nybygging». Her vises det til eksempler på tiltak og hvordan dimensjonere.

Generelt nevnes det at den landsomfattende undersøkelsen «Radon 2000/2001» i regi av DSA, som kartla radon i inneluft, viste en lav sannsynlighet for forhøyde radonverdier i tettstedet Flateby.

Hovedpunkter

Myrene i Høgåsen B2 kan produsere metangasser og det var ønskelig å se på eksisterende løsninger for lufting av massene under planlagt såle. Det ble fort åpenbart at luftesystem for radon kunne også brukes til å fjerne metan. Dette ble undersøkt nærmere og det finnes flere måter å etablere et luftesystem på som tilfredsstillt kravene.

Det kan være fordelaktig å overdekke myrmassene med fyllmasser/pukk. Dette vil ha en reduserende effekt på mengde metan og radon som kan sige ut av massene. Dette kan medføre setninger ettersom myrmassene vil bli komprimert, men siden sålen skal fundamenteres på peler burde dette ikke ha noe betydning så lenge garasjen også blir fundamentert på peler.

Etablering av passiv ventilasjon egner seg siden fundamentet blir etablert på peler. Her vil permeabelt lag kunne forhindre oppkonsentrering av gasser.