



REGULERINGSPLAN AURSNES INDUSTRIOMRÅDE

Dimensjonering av byggverk

Tømmerdal Consult AS

Notenesgata 9
6002 Ålesund

907 43 071
firmapost@tommerdal.no

Reguleringsplan Aursnes industriområde

Tiltakshaver Aursnes Eiendom AS har engasjert Kibsgaard-Petersen AS for utarbeidelse av detaljreguleringsplan for eksisterende industriområde på Aursnes i Sykkylven kommune. Detaljplanen har vært ute på offentlig ettersyn og det har blant annet kommet merknader fra Statsforvalteren i Møre og Romsdal og NVE. De ber om nærmere vurdering av hvordan kravet om dimensjonering av bygninger kan løses.

FARESONER I PLANFORSLAGET

Ras- og skredfare (H320) er oppskyllingsområdet som følge av skred i det ustabile fjellpartiet Åkneset. Flomfare (H320) er fare for stormflod og framtidig havnivåstigning. I samråd med Sykkylven kommune er følgende bestemmelser utarbeidet:

7.2 – Ras- og skredfare H310

H310_1

Området er omfatta av fare for fjellskredgenererte flodbølger frå Åkneset i Storfjorden. Sona er knytt til skred med gjentaksintervall 1/5000.

H310_2

Området er omfatta av fare for fjellskredgenererte flodbølger frå Åkneset i Storfjorden. Sona er knytt til skred med gjentaksintervall 1/1000.

Nye tiltak innanfor sonene må dokumentere at tryggleikskrava i TEK 17 § 7-3 andre ledd er ivareteken. Forskrifta opnar for tiltak som kan dimensjonerast og konstruerast for å tola belastningane som sekundærverknader av skred (flodbølge) kan medføre.

7.3 – Flaumfare H320

Havnivåstigning og stormflo er markert i plankartet med omsynssone H320 i høve til eksisterande terreng. Det er tillate med bygg i samsvar med føresegnene i denne planen. Nye tiltak innanfor sona må dokumentere at tryggleikskrava i TEK 17 § 7-2 andre ledd er ivaretekne.

Byggsikker høgde for tiltak nær sjøen er sett til kote +2.4 m for byggverk i tryggleiksklasse F1 jf. TEK17 § 7-2. Bygg og konstruksjonar i tryggleiksklasse F1 som ligger under kote +2.4 m skal dimensjonerast for å tole belastninga med omsyn til havnivåstigning og stormflo.

Byggsikker høgde for tiltak nær sjøen er sett til kote +3.0 m for byggverk i tryggleiksklasse F2 jf. TEK17 § 7-2. Bygg og konstruksjonar i tryggleiksklasse F2 som ligger under kote +3.0 m skal dimensjonerast for å tole belastninga med omsyn til havnivåstigning og stormflo.

Planbestemmelsene åpner for at det kan etableres nye bygg som ligger lavere enn angitt kotehøyder, men at det da må dokumenteres at sikkerhetskravene i TEK17 § 7-2 og 7-3 blir ivaretatt.

EKSISTERENDE INDUSTRIBYGG

Store deler av planområdet ligger i dag lavere enn angitt minstehøyde for tiltak i sikkerhetsklassene. Ut ifra manglende tegningsunderlag, er det vanskelig å fastslå nøyaktige konsekvenser ved en flomhendelse.

Kotehøyden på golvnivå for de eldste bygningsdelene ligger på ca 2,05 NN2000 (golv på grunn). For eldre eksisterende bygninger er prinsippet for bæring, slik vi har sett det, fundamenter i betong under søyler som bærer konstruksjoner videre oppover. Mellom bærende søyler er det som oftest murte lecavegger, i og ved nederste del av vegg. Denne type konstruksjoner tåler noe mekanisk påkjenning men ikke nødvendigvis større laster. Ideelt sett hadde en benyttet seg av betongkonstruksjoner, men dette er ikke tilfellet for mesteparten av eksisterende bygningsmasse. Ytterveggene beskytter mot både bølgepåkjenning og stormflod, men det er vanskelig å tallfeste hvor mye de beskytter.

En flomhendelse i form av stormflod eller flodbølge utløst av ras ved Åkneset, vil være en varslet hendelse som kan gi bedriftene i området mulighet til å gjennomføre tiltak. Møre Trafo AS har beredskapsplaner og følgende er et utdrag:

7. Fare og ulykkessituasjoner

Kaiområdet+ bygninger	Høy vannstand/over svømmelse/flod bølge etter ras fra Åknesrenna		Varsling i henhold til plan. Industrivernet bidrar aktivt til å få kontroll på situasjonen. Oppgaver: Evakuer alt personell. Kontroller at ingen går inn i områder som kan oversvømmes
-----------------------	------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ved en tidlig varslet hendelse, kan bedriftene også flytte utstyr og inventar til høyereliggende områder og slik begrense de materielle skadene.

NYE INDUSTRIBYGG

I og med at eksisterende bygninger ligger lavere enn preaksepterte kotehøyder, vil det av praktiske årsaker være ønskelig å plassere nye bygg på tilsvarende høyde. Dette med bakgrunn i transport mellom industribyggene og at omkringliggende uteareal må være tilpasset både eksisterende bygg og nye bygg.

I planforslaget og iht. TEK17 er det gitt åpning for at nye tiltak som må plasseres lavere enn preakseptert høyde, kan dimensjoneres og konstrueres for å tåle belastningene ved en flomhendelse.

BEREGNING AV KREFTER VED FLOM OG BØLGEPÅSLAG

Som utgangspunkt for beregning av ytterveggen nedre del er det vanntrykk og bølgepåvirkning som påfører vegger laster.

Vanntrykket har et bidrag som er proporsjonalt med høyden på vannstanden.

Fra formelen $F = \gamma Z$ vil krefter fra vannet gi et horisontalbidrag på vegger.

Last fra bølgepåvirkning vil en kunne bestemme fra impulssetningen, samt et dynamisk bidrag fra selve impulsen, altså når bølger treffer nedre del av veggen.

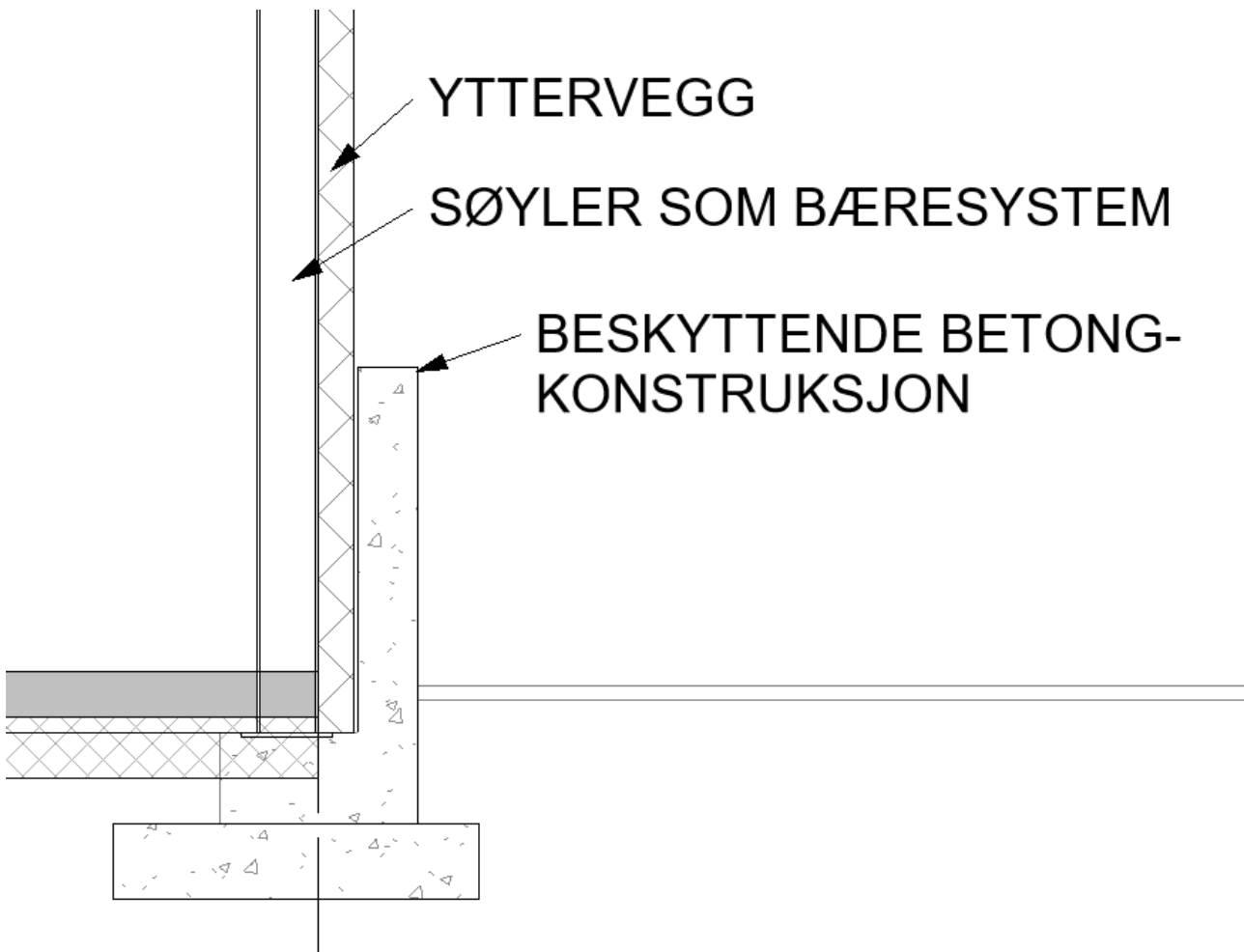
$$F = ma \quad F = m \frac{dv}{dt} \quad F = \frac{mv_2 - mv_1}{t} \quad (\text{impulssatsen})$$

I tillegg kommer det krefter fra det dynamiske bidraget

$$F = \gamma Z + m \frac{v}{t}$$

DIMENSJONERING AV GRUNNMURER OG FUNDAMENT

Under skisseres en løsning som vil kunne fungere både som værn mot bølgepåkjenning og stormflo. Ytterveggenes nedre del bygges med en beskyttelse for bæresystem og yttervegg, for å tåle påkjenning av krefter påført av stormflod og bølger.



29.10.2024

Tømmerdal Consult AS

Atle Settemsdal