

Teknisk forprosjekt Nordlunden



Generell info

Det er utarbeidet en mulighetsstudie av Byberg arkitektkontor som danner grunnlag for teknisk forprosjekt VA anlegg.

Utbyggingen skal skje på gnr 82 bnr 69 og arealet er ca 30,7daa.

Det er planlagt 100 boenheter.

Planlagt løsning

Vann knyttes til kommunalt nett i ny kum VK1 (eventuelt eks kum 8223) og i ny kum VK2 på ledningsnett vest for Vestråttveien.

Dimensjonene på det kommunale nettet som videreføres inn i feltet som ring ledning er 110mm.

Spillvann fra feltet fordeles til 2 tilknytningspunkt på det kommunale nettet og tilkobles eksisterende 160mm ledning i ny kum SPVK1 i Skankegrenda og kum 8372 (ev ny kum) ved Vestråttveien.

Spillvannsavrenning kan fordeles med ca 2/3 deler mot kum SPVK1 og ca 1/3 del til kum 8372.

Overvann fra feltet ledes til jordbrukskanal sør for området.

Ansvarlig søker og tidsplan

Det er ikke avklart hvem som blir ansvarlig søker for prosjektet eller utarbeidet en tidsplan.

Plan og oversikt over området.



Nordlunden ligger mellom Skoglund travbane og Skankegrenda.

For utfyllende informasjon viser en til mulighetsstudie.

Terreng inngrep

Arealet som skal utbygges er et flatt jorde med høydevariasjon fra ca kote 13,0 til ca kote 14,0. Utbygging vil medføre minimalt med skjæringer og noe oppfylling inntil ca 1 m over eksisterende terreng. Tilførselsvei er planlagt fra Austråttveien og legges nord for travbanen og inn til feltet. Veien legges på et flatt område og vil medføre minimale fyllinger og skjæringer.

Vurdering av kapasitet på ledningsnett.

En har fått oversendt kart over eksisterende vann og avløpsnett i området og det henvises til kum nr med oppgitte høyder og ledningsdimensjoner

Spillvann

Kapasitetsberegninger av eks spillvannledninger fra Skankegrenda:

Mellom kum 8174 og 8172 (160mm) -13 promille fall.

Mellom kum 8172 og kum 7102 (160mm) - 17 promille fall.

Mellom kum 8372 og kum 8359 (125mm) – 15 promille fall.

Kapasitet 160mm (di 150mm) PVC spillvannsrør:

13 promille fall, ruhet 0,4

100% fyllingsgrad **ca 21 l/s**

60% fyllingsgrad **ca 14 l/s**

Kapasitet 125mm (di 118mm) PVC spillvannsrør:

15 promille fall, ruhet 0,4

100% fyllingsgrad **ca 12 l/s**

60% fyllingsgrad ca 8 l/s

Beregninger utført etter:

<http://calculation.pipelife-documents.com/colebrookpf/?lang=no>

Dimensjonskriterier:

3 pe/boenhet

Spillvann avløp 200 l/pe, døgn + reservekapasitet 100 l/pe,døgn

Døgnfaktor: $F_{maks} = 2,0$ (boligområder uten industri)

Timefaktor: $K_{maks} = 4,4$

Nordlunden boligområde:

100 boenheter $Q_{dim} = 9,2$ l/s

Eks bebyggelse og ledige tomter med avrenning til kum 8172:

22 boenheter $Q_{dim} = 2,0$ l/s

Eks bebyggelse med avrenning til kum 8372, Vestråttveien:

3 boenheter $Q_{dim} = 0,3$ l/s

$Q_{dim} \text{ total} = 9,2 + 2,0 + 0,3 \text{ l/s} = 11,5 \text{ l/s}$

Sammendrag vurdering av kapasitet.

Beregninger viser at det er god kapasitet i eksisterende spillvannsledninger i forhold til avrenning fra både planlagte boliger og eksisterende boliger.

Kommunale spillvannsledninger i feltet legges med dimensjoner som kreves i VA norm.

Overhøyde

Utbyggingsområdet er flatt og det vil bli krevende og følge krav i VA norm i forhold til fall og dybde på kommunal ledning uten å heve området betydelig.

På et flatt område som dette og det vil ikke bli utbygd boligheter med kjeller vil overhøyde bli vesentlig over kravet ved å legge ledningene på tilstrekkelig dybde.

VA ansvarig i Ørland kommune er innstilt på at det kan dispenseres fra fallkravet og eventuelt minimum dybde.

Minimum dybde kan kompenseres med isolering av ledninger.

Med et fall på 5 promille vil kommunal spillvannsledning vist som SPVK2 bli på kt 12,2m.

Sammendrag vurdering:

Eksisterende spillvannsledninger har kapasitet til utbygging av 100 enheter.

Overhøyde vil oppnås ved at alle enheter er planlagt bygd høyere enn kt 13,5m(laveste sluk).

Brannvannsdekning.

Det tilknyttet 2 stk 110mm vannledninger som legges som ring ledning i feltet.
Kapasitet brannvannsdekning anses tilfredsstillende.

Overvann

Beregningen gjelder overvannsmengde fra hele feltet. Det er videre beregnet nødvendig dimensjon og fall på overvannsledning fra kum OV1 – og sørover til utløp i landbrukskanal.

Utføres i henhold til pkt 3.4 i overvannsnorm.

Formel: $Q = C * i * A * K_f$

C: avrenningskoeffisient

i: nedbørintensitet (frå relevant IVF-kurve)

A: areal nedbørfeltet

Kf: klimafaktor

Avrenningskoeffisient settes til 0,6

Nedbørsintensitet er beregnet fra IVF- kurve Trondheim, Risvollan periode 1987 – 2014.

Det er beregnet ut fra 15min varighet og en returperiode på 20 år.

Som klimafaktor skal brukes $K_f = 1,3$, dvs. at man tar høyde for ca. 30% fremtidig nedbørøkning.

$Q(l/s) =$	C	i	A	Kf
239,0	0,6	100	3,06	1,3

Kapasitet 500mm di 498mm Pragma infra overvannsrør:

3 promille fall, ruhet 0,25

100% fyllingsgrad **252 l/s**

Det antas at det er nødvendig å renske jordbrukskanal nedstrøms utslipp OV500.

Beregninger utført etter:

<http://calculation.pipelife-documents.com/colebrookpf/?lang=no>

Beregningen må vurderes når interne fallforhold på overflater er gitt og fall og lengder på over
Samleledninger må dimensjoneres i forbindelse med utarbeidelse av VA plan.

Vedlegg: Nordlunden - Plan Vann og avløp, datert 25.11.16, M 1:1 000/A3

Teknisk forprosjekt er utarbeidet av Fremstad AS, nov 2016.

