

Tinnheia utvikling AS

Fagrappport overvannshåndtering

Blyveien 2 og Manganveien 47b



Rapport

Overvann

Prosjekteier:	Tinnheia Utvikling AS
Prosjekteiers referanse:	Vigeland Brugs veg 16 4708 Vennesla Petter Pallesen petter.pallesen@vef.no Telefon: 45 47 85 07
Prosjektnr./navn	4083 Skogen borettslag
Dokumenttype:	Fagrapport
Dokumentnr/ navn	4083_Fagrapport_overvannshåndtering
Versjon/ dato:	01 / 2020-06-12
Versjonsbeskrivelse:	Endret iht. møtereferat fra kommunen, ref. PLAN-20/01924-15
Utarbeidet av:	Vidar R. Andersen vidar.andersen@vianova.no
Kontrollert av:	Henrik Hansen
Oppdragsansvarlig:	Vidar R. Andersen
Oppdragsgruppe:	Vidar R. Andersen Henrik Hansen
Rapportens formål:	Rapportens formål er å dokumentere behovet for lokal overvannshåndtering i forbindelse med reguleringsarbeidet på Tinnheia som omhandler Blyveien 2 og Manganveien 47b.

Historikk

Versjon 1:	2020-06-12	Endret iht. møtereferat fra kommunen, ref. PLAN-20/01924-15
Versjon 0:	2020-03-25	Utkast til prosjekteier

Innhold

1. Innledning.....	4
2. Generelt.....	4
3. Overvannsanalyse.....	5
3.1 IVF-kurve	5
3.1.1 Eksisterende situasjon.....	5
3.1.2 Fremtidig situasjon	5
3.2 Beregning av nedslagsfelt	6
3.2.1 Den rasjonelle metoden.....	6
3.3 Forutsetninger for beregningen	6
3.4 Overvanns utslipp	6
3.5 Avrenningsfaktor og krav til overflate	6
3.6 Resultat av overvannsberegninger.....	7
3.6.1 Blyveien eksisterende og fremtidig situasjon	7
3.6.2 Manganveien eksisterende og fremtidig situasjon	7
3.7 Flomveier.....	7
3.8 Konklusjon	8
4. Vedlegg	8
5. Kilder	8

1. Innledning

I forbindelse med reguleringsarbeidet på Tinnheia skal det tilrettelegges for boligfortetting i området i form av blokkbebyggelse med tilhørende infrastruktur, og i den forbindelse er det vurdert teoretisk avrenning for nedslagsfeltet.

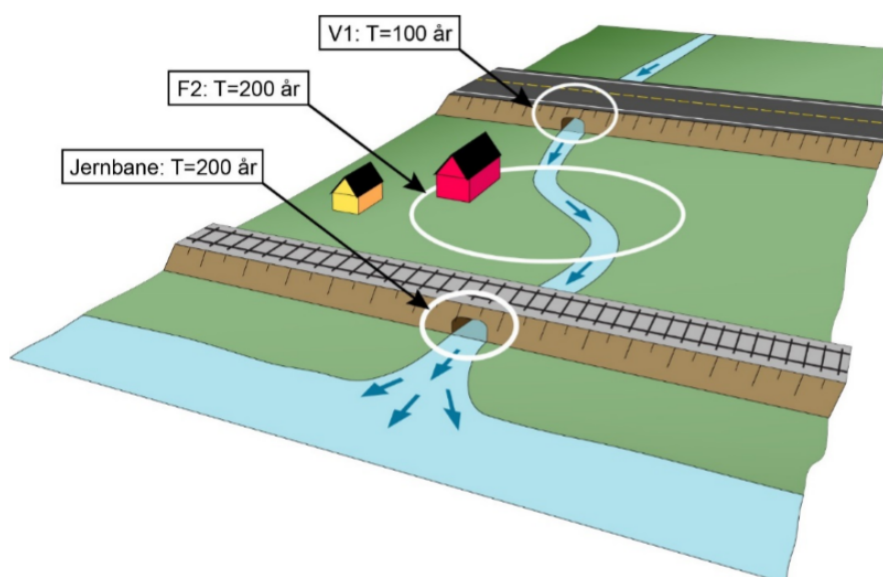
Tiltak for å ivareta fremtidig avrenning ved dimensjonerende regnskyllhyppighet fremkommer av beregningene. Flomveier før og etter utbygging er vurdert og skal tas hensyn til i planleggingen.

2. Generelt

Det vises til Kristiansand kommunes overvannsveileder (13.03.2014).

Det tillattes oppstuvning i grøfter, men det skal tilrettelegges for egnet flomvei til vassdrag.

For å ivareta fremkommeligheten til utrykningskjøretøy kan det ikke tillates at det står mer enn 100 mm vann på offentlig veg.



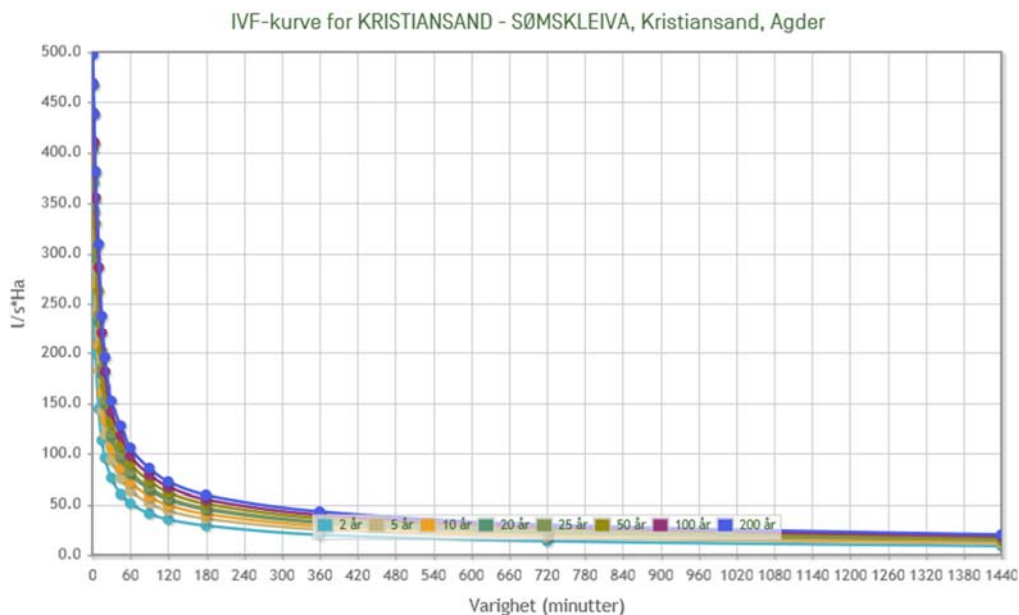
Figur 1 - Prinsippskisse for alternative flomveger. Statens Vegvesen, håndbok N200

3. Overvannsanalyse

Oppdatert nedbørsdata (IVF-kurve) for nærliggende målestasjon benyttes for å beregne overvannsmengder i nedslagsfeltet. IVF står for «Intensitet-Varighet-Frekvens».

Nedbørsfelt mindre enn 10 km² anses som små nedbørsfelt. Små nedbørsfelt kan beregnes etter den rasjonelle metoden.

3.1 IVF-kurve



Figur 2 - IVF kurve Sømskleiva. Kristiansand, Agder (1974-2020)

3.1.1 Eksisterende situasjon

Ved beregning av eksisterende situasjon før omregulering settes gjentaksintervallet til 2år. Med en klimafaktor på 1,0.

3.1.2 Fremtidig situasjon

Boligområde rundt Mangan og Blyveien ligger i kategori 2. Blokkbebyggelsen som reguleres er etter en skjønnsmessig vurdering satt til kategori 3, område med høyt skadepotensial. Gjentaksintervall settes til 50 år. Med en klimafaktor på 1,4.

3.2 Beregning av nedslagsfelt

I denne rapporten er det benyttet den rasjonelle metoden som er tilpasset rask avrenning.

3.2.1 Den rasjonelle metoden

Den rasjonelle metoden benyttes på: $A_{\text{felt}} \leq 2 \text{ km}^2$.

$$Q = C \times C_t \times I \times A \times F$$

Q = dimensjonerende vannføring (l/s)

C = avrenningskoeffisient

C_t = Avrenningsfaktor som avhenger av returperiode

I = nedbørintensitet (l/s*ha)

A = areal av nedslagsfelt (ha)

F = klimafaktor

3.3 Forutsetninger for beregningen

Det forutsettes at utbyggingen ikke skal føre til økte vannulemper nedstrøms området. Fremtidig utslipp legger derfor opp til at belastningen til det kommunale avløpsnettet ikke skal øke som en konsekvens av utbyggingen.

3.4 Overvanns utslipp

Overvann håndteres lokalt og føres til utslippspunkt i Grønndalen. Det etableres åpen grøft gjennom Grønndalen. Grøft skal fortrinnsvis ligge på vestsiden av dalen.

Grønndalen har avrenning gjennom kulvert i Messingveien og videre mot Ytre Eige vann.

Endelig plassering og utforming av åpen grøft detaljeres i byggeplan. Grøft integreres i landskapsplan for Grønndalen.

3.5 Avrenningsfaktor og krav til overflate

Belegg: Avrenningsfaktor for belegg settes til 0,7. Det forutsettes at utbygger overholder fastsatt avrenningsfaktor. Utbygger står fritt til å velge dekketype.

Grøntareal: Avrenningsfaktor for grøntareal settes til 0,5 og det må benyttes vekstjord med en tykkelse på minst 50 cm over parkeringskjeller. På øvrige grøntareal kan jordlaget med fordel være tykkere.

3.6 Resultat av overvannsberegninger

3.6.1 Blyveien eksisterende og fremtidig situasjon

Teoretisk overflateavrenning for Blyveien felt N1-eks er beregnet til ca. 41,5 l/s (Q_2).

Teoretisk overflateavrenning for Blyveien felt N1-fremtidig er beregnet til ca. 103,3 l/s (Q_{50}).

3.6.2 Manganveien eksisterende og fremtidig situasjon

Teoretisk overflateavrenning for Manganveien felt N2-eks er beregnet til ca. 21,5 l/s (Q_2).

Teoretisk overflateavrenning for Manganveien felt N2-fremtidig er beregnet til ca. 99,5 l/s (Q_{50}).

3.7 Flomveier

Det er blitt utarbeidet flomkart som beskriver eksisterende situasjon. I forbindelse med utbyggingen av delfelt N1 og N2 etableres det nye vei løsninger. Deres påvirkning på flomveiene er vist på G001 og G002. Dagens flomveier som krysser byggeområde skal ivaretas under utarbeidelse av utomhusplan. Utbygger skal gjøre avbøtende tiltak på egen tomt slik at utbyggingen ikke fører til økt fare for flomproblemer nedstrøms utbyggingsområdet.

Det må sikres flomvei fra hus nummer 15 gjennom utbyggingsområde, se tegning G001.

Grønndalen har avrenning mot Ytre Eige vann som renner i åpen kulvert under Messingveien.



Figur 3 – Flomkart. Utdrag fra Scalgo live, bearbeidet.

3.8 Konklusjon

Det er vurdert å legge ny utslippsledning fra delfeltene til Grønndalen vest for felt N1 og sør for felt N2. Utslippsmengden settes lik Q_{50} og det legges ikke opp til fordrøyning.

Områdene som omreguleres til blokkbebyggelse har store asfalterte flater i dag, avrenningen vil ikke øke som en konsekvens av utbyggingen. Utbyggingsområdet og nærliggende områder er vurdert.

Utslipp til åpen grøft mot Grønndalen vil bidra til en lavere belastning på kommunens overvannsnett. Utslippsledning fra Blyveien 2 og Manganveien 47b vil ha avrenning gjennom Grønndalen og videre gjennom kulvert under messingveien frem til ytre Eige vann.

4. Vedlegg

- Tegninger
 - G001 Overvannshåndtering, flomkart
 - G002 Overvannshåndtering, flomkart
 - G011 Overvannshåndtering, nedslagsfelt eksisterende
 - G012 Overvannshåndtering, nedslagsfelt eksisterende
 - G021 Overvannshåndtering, nedslagsfelt fremtidig
 - G022 Overvannshåndtering, nedslagsfelt fremtidig
 - H001 Vann og avløp, Plan
 - H002 Vann og avløp, Plan
- Beregninger
 - V01_ivf_SN39150
 - V02_Nedslagsfelt eksisterende
 - V03_Nedslagsfelt fremtidig

5. Kilder

- Kristiansand kommune, overvannsveileder
- Veidirektoratet, Drenering og håndtering av overvann
- Statens Vegvesen, håndbok N200
- VA-miljøblad nr. 69