Dato:	**15.09.2026**	*Tiltakshaver:*	**Preg Eiendomsutvikling AS**
Tiltakets art:	**Detaljregulering**	*Ansvarlig søker:*	**CK Nor Bygg AS**
Adresse:	**Hallfred H. Veg 59-63**	*Utarbeidet av:*	**Nils Petter Kirkerud**
Gnr/Bnr:	**49/120, Trondheim**	*E-post/telefon:*	**nilsp@byggsoker.no**
Saksnummer:		*Telefon:*	**41246021**

Redegjørelse for overvannshåndtering i reguleringssak

CK Nor Bygg AS har på vegne av tiltakshaver utarbeidet denne redegjørelsen for overvannshåndtering i forbindelse med detaljregulering av ovennevnte eiendom med tilstøtende areal.

Detaljreguleringen legger til rette for etablering av til sammen 3 boliger. Det er allerede bygget en bolig med integrert garasje i tråd med tillatelse, og denne redegjørelsen tar for seg situasjonen når eiendommen blir bebygget med til sammen 3 boliger.

Denne redegjørelsen baserer seg på nasjonale krav (TEK17) og kommunale krav (VA-norm) til overvannshåndtering. Redegjørelsen beskriver hvordan prosjekteringen av tiltaket ivaretar funksjonskravene som følger av TEK17 §13-11 og §15-8. Graden av detaljering legges til nivå tilsvarende rammesøknad for bolig, det vil si dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav og underlag for detaljprosjektering, jfr. TEK17 §2-2.

Nasjonale bestemmelser

TEK17 §13-11 sier

Terreng rundt byggverk skal ha tilstrekkelig fall fra byggverket dersom ikke andre tiltak er utført for å lede bort overvann, inkludert takvann.

TEK17 §15-8 sier:

Løsninger for infiltrasjon, fordrøyning og avledning av overvann skal til sammen dimensjoneres for nedbør med klimajustert 100-års gjentaksintervall, så langt ikke annet er bestemt i arealplan.
Veiledning: Bestemmelsen gjelder håndtering av overvann på en eiendom i forbindelse med at det skal utføres byggetiltak på eiendommen. Naturlig avrenning fra areal som ikke er utbygd, faller utenfor bestemmelsen. Bestemmelsen gjelder ikke for overvann som renner inn fra andre eiendommer.

Krav til dokumentasjon ved søknad om rammetillatelse, SAK10 §5-4 bokstav j sier:

Overvann skal håndteres i tråd med eventuelle krav i arealplan. Dersom håndtering av overvann ikke er regulert i plan, skal kravene i TEK17 § 15-8 følges. Håndtering av overvann vurderes og avklares ved søknad om rammetillatelse. Det er ikke krav om at avledning av overvann og flomveier er ferdig prosjektert i detalj. Det vil være tilstrekkelig at avledning av overvann og flomveier er planlagt, og at eventuelle nødvendige privatrettslige rettigheter er sikret. Kommunen skal i utgangspunktet ikke vurdere selve løsningen som del av byggesaksbehandlingen.

Kravet om opplysninger er begrenset til avledning av og flomveier for overvann som faller på egen eiendom. Flomveier for annet vann enn overvann må opplyses om i redegjørelsen for naturpåkjenninger der dette er relevant, se plan-og bygningsloven § 28-1 og SAK10 § 5-4 tredje ledd bokstav g.

Kommunale bestemmelser

Kommunens VA-norm punkt 3.1 angir kriterier for håndtering av nedbør i trinn 1, og punkt 3.2.2 for trinn 2. Som følger:

> *«Trinn 1 skal dimensjoneres for 5 mm og varighet over 10 min for alle tette flater.»*
> *«Fordrøyningsvolum [trinn 2] skal dimensjoneres for å kunne ta imot et dimensjonerende nedbør med gjentaksintervall 20 år (for IVF kurve se kap. 5.1) med klimapåslag (se kap. 0).»*

Dokumentasjon

Med bakgrunn i dette er det gjort beregning med utgangspunkt i kommunens VA-norm med ovennevnte parametere for henholdsvis trinn 1 og 2. Se nærmere redegjørelse under avsnittet «Dimensjonerende nedbør / avrenning».

Overvannshåndteringen i tiltaket planlegges i tråd med 3-trinnsstrategien. Dimensjonering, utforming og plassering av tiltak tilfredsstiller de funksjonskravene som gis for hvert trinn. I det etterfølgende tar redegjørelsen sikte på å dokumentere at overvannshåndteringen følger kravene kommunen stiller. Graden av detaljering i dokumentasjonen er overordnet. Den samlede dokumentasjonen består av:

- Redegjørelse (denne)
- Plan for overvann

Eiendommen, topografi og infiltrasjonsegenskaper

Areal

Eiendommens samlede areal er 1213,5m^2, hvorav 172,5 m^2 er areal som er brukt til kommunal veg på den søndre delen av eiendommen. Gjennom detaljreguleringen settes det av til sammen 196 m^2 regulert vegareal. Dette arealet holdes utenfor beregningen av flater som gir avrenning og som skal håndteres internt på eiendommen, da overvann fra dette arealet håndteres som en del av den kommunale vegen.

Topografi

Høyeste punkt på eiendommen ligger mot den kommunale vegen i sør, og herfra heller eiendom slakt og jevnt mot nord. Eiendommen grenser mot Hallfred Høyems veg i sør og øst, mot bebygd boligeiendom i vest og en lekeplass i nord.

Infiltrasjonsegenskaper

I følge NGU's løsmassekart er området dekket av løsmasser av typen «Hav- og fjordavsetning, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet» og «sammenhengende, finkornet marin avsetning med mektighet opp til mange ti-talls meter». Infiltrasjonsevnen beskrives slik: *«Løsmassenes kornfordeling og permeabilitet, samt jorddybde og terrengforhold indikerer meget dårlig eller ikke infiltrasjonspotensial. Omfatter tette, leirdominerte avsetninger, grovt blokk- og steinmateriale, myr, fyllmasser, tynne løsmasseavsetninger med liten infiltrasjonskapasitet, samt bart fjell.»*

Det vises til geoteknisk notat som er utarbeidet i forbindelse med byggesøknad, der det redegjøres for grunnforholdene blant annet med prøvegraving. Redegjørelsen viser at det er grunt til enten fjell eller meget hard leire, rundt 2 meter, og at planlagte byggverk på tomten kan bygges ut fra standardløsninger. Videre peker notatet på at topplaget typisk vil være humusholdig.

I tråd med dette er det gravd ut og tilført masser i form av sprengstein, pukk og grus både under og rundt den oppførte boligen og de to planlagte boligene, og på parkeringsareal. Tilførte masser og overdekning i form av enten grusdekke eller jord med tilsådd gress kan forutsettes å ha tilstrekkelig gode egenskaper med tanke på grunn infiltrering i trinn 1, og på planlagte arealer dypere infiltrering i trinn 2.

Uberørte arealer lengst mot sør forutsettes å ha relativt dårlige egenskaper når det gjelder dyp infiltrering, dvs. dypere enn 0,5 meter, mens det øvre sjiktet på 0,5 meter forutsettes å bestå av humusholdig jord med normal infiltrasjonsevne for grunn infiltrering i trinn 1.

Premissgivende prosjektering

Det henvises til notat fra Norconsult, som beskriver at videreført overvannsmengde ikke skal overstige 6 l/s til kommunalt nett, tilsvarende situasjonen før utbygging ved 10-års nedbør. Notatet forutsetter at det etableres regnbed, med kontrollert utløp fra regnbedet tilkoblet kommunal overvannsledning. I tråd med dette planlegges det å etablere regnbed på den nordre delen av eiendommen. Imidlertid ser vi på muligheten til å etablere regnbed uten viderført avrenning til kommunalt nett, og denne redegjørelsen tar høyde for et slikt scenario som en mulighet.

Det henvises også til situasjonsplan, utomhusplan og terrengprofiler som er utarbeidet av CK Nor Bygg AS og som ble sendt inn i byggesak med saksnummer BYGG-22/84487. På situasjonsplanen og utomhusplanen vises det hvordan terrengets overflater skal bearbeides, i form av blå kotelinjer for planert terreng. Mer detaljert planering av terrenget fremkommer av terrengprofilene, som viser hvordan planert terreng skal legges langs boligens grunnmur.

Situasjonsplan, utomhusplan og terrengprofiler er premissgivende for utførelsen av grave- og planeringsarbeider, og evt. detaljprosjektering av disse arbeidene forut for utførelse.

TEK17 §13-11 – avledning overvann

I det aktuelle tiltaket er terrenget rundt de 3 boligene prosjektert med tanke på «andre tiltak» og «alternative tiltak» for å lede bort overvann. Andre tiltak består i denne sammenheng av flere ting.

For den allerede oppførte boligen føres takvannet direkte i rør til fordrøying plassert i god avstand fra byggverkene. Det er etablert et steinmagasin med tilstrekkelig kapasitet til å motta og fordrøye avrenningen fra denne boligen i trinn 2. Beregning av nødvendig kapasitet ved dimensjonerende nedbør er dokumentert i byggesaken etter kommunens tilsyn på saken.

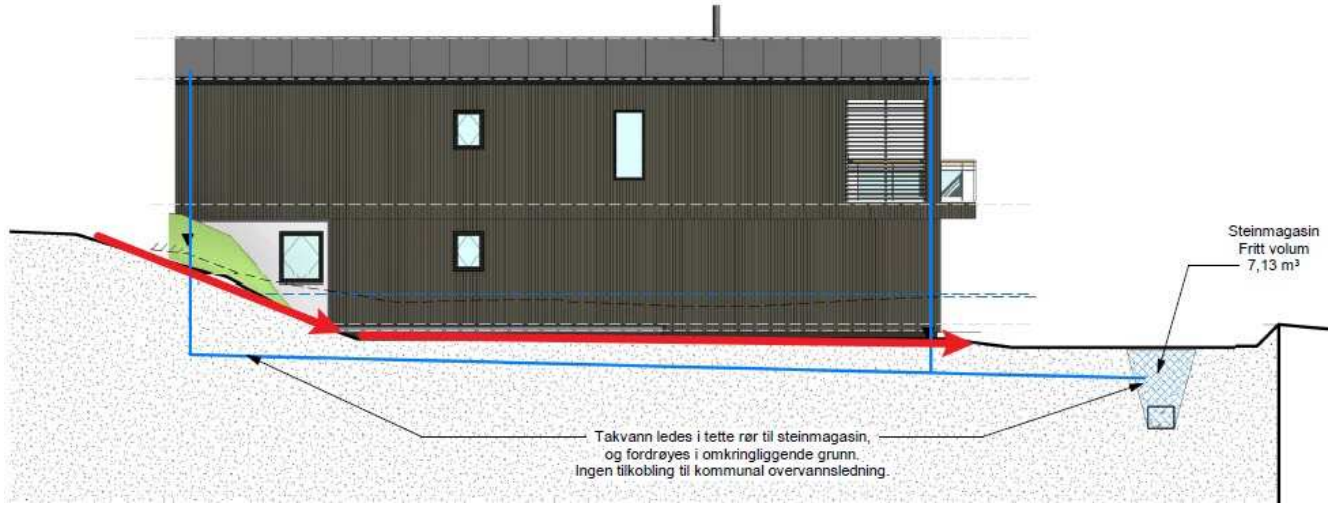
Grunnet utfordrende plassforhold er terrenget på sørsiden av boligene prosjektert i tråd med «alternative tiltak» langs veggen og bort fra boligen. Alternative tiltak består i denne sammenheng av at planeringen på sørsiden av boligene anlegges med fall til hver side slik at vannet ikke stuves opp foran boligen, men ledes til areal nedstrøms egnet for infiltrering. Videre er de underliggende massene rundt sokkeletasjen på

den oppførte boligen utført med kapillærbrytende sjikt og god drenering, og de to nye boligene vil få tilsvarende utførelse.

Arealet som ligger sør, og oppstrøms for boligene regnes som nøytralt areal med normal mulighet for grunn infiltrasjon, og det er derfor begrenset hvor mye avrenning som kan strømme mot boligene fra dette arealet. Terrenget oppstrøms utenfor eiendommen avskjæres av den kommunale vegen, og det anses ikke nødvendig å etablere avskjæringsgrøft for å hindre tilstrømming av overvann fra areal oppstrøms eiendommen.



Over: Utsnitt av fasade mot sør som viser fall til hver side, som leder vann vekk fra bygningen



Over: Utsnitt av fasade mot øst som viser hvordan fallet leder overvann til mottakende infiltrasjon

TEK17 §15-8 - Dimensjonerende nedbør / avrenning

Prinsippene i overvannshåndteringen tar utgangspunkt i 3-trinnsstrategien, der det aktuelle tiltaket baseres på åpen, naturbasert overvannshåndtering med infiltrering og fordrøying lokalt på eiendommen, uten tilkobling til kommunalt nett. Det gjøres beregninger av avrenning ved dimensjonerende nedbør, og det vurderes hvordan overvannet kan ledes til arealer egnet til infiltrasjon og fordrøying, uten negative konsekvenser for egen og andres eiendom.

Metodikk

Det benyttes en forenklet metode for å beregne avrenning fra harde flater, den rasjonelle formel, som passer godt til små urbane nedbørsfelt mindre enn 20 ha. Det beregnes avrenningskoeffisient for delfelt, og midlet for hele eiendommen. Konsentrasjonstiden settes til 5 minutter.
For å beregne areal og volum til fordrøyning benyttes regnenvelope-metoden.
Dimensjonerende nedbør hentes fra målestasjon Trondheim - Risvollan, og dimensjonerende nedbør for trinn 2 beregnes ut fra gjentaksintervall 20 år ifølge VA-normen.

Klimapåslag

Fastsettelse av klimapåslaget er hentet fra Norsk Klimaservicesenter. Utdrag:
Det anbefales det å legge til et klimapåslag på dagens dimensjonerende nedbør hentet fra IVF-kurver. Det er tidligere anbefalt et klimapåslag på minst 40 % på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer. Denne anbefalingen kan fortsatt benyttes. Dersom det ønskes en mer nyansert tilnærming, for ulike varigheter og gjentaksintervall, anbefales påslag på dimensjonerende nedbør som vist i tabellen under.

	Dimensjonerende gjentaksintervall < 50 år	Dimensjonerende gjentaksintervall ≥ 50 år
≤ 1 time	40 %	50 %
>1 – 3 timer	40 %	40 %
>3 – 24 timer	30 %	30 %

Med utgangspunkt i ovennevnte anbefalinger settes klimapåslaget i videre beregninger til 40% eller 1,4.

Tiltak etter 3-trinns modellen

Trinn 1: Grunn infiltrasjon

De forskjellige arealtypene kommer frem av vedlagte overvannsplan, se utsnitt av planen nedenfor.

Arealer som bidrar til avrenning, 356 m²

Tilskuddet av harde flater som øker avrenningen består av takarealet til de 3 nye boligene.

Selvhåndterende permeable flater, 396 m²

Arealet på den søndre delen av eiendommen består av grønt areal, det vil si matjord tilsådd med plen. Dette arealet regnes som nøytralt areal som hverken bidrar med eller mottar avrenning.

Mottakende arealer, grønt 71 m², grus 166 m² og regnbed 30 m²

Eiendommens topografi og sammensetning av grunnforhold ved de ulike arealtypene tilsier at avrenning fra taket bør ledes til areal som ligger på den nordre delen av eiendommen. Arealet på denne siden er

fordelt på grønt areal og gruslagt areal, der begge deler har underliggende masser med god porøsitet. En del av det gruslagte arealet mot nord består av infiltrasjonsgrøft med særlig god kapasitet til infiltrasjon og fordrøying, på 20 m^2. I tillegg kommer regnbedet, som i hovedsak er tiltenkt fordrøying i trinn 2, 30 m^2.

Disse arealene fungerer som mottakende for takvann som ledes i rør, og takvann som ledes på overflaten. Totalt består feltet rundt boligene (mottakende og selvhåndterende) av ca 65% permeable flater.

Beregnet avrenningsvolum ved 5mm regn med en varighet på 10 minutter er 3,69 m^3.
Kapasiteten til grunn infiltrasjon i mottakende masser er til sammen ca. 15 m^3. Kapasiteten er beregnet med utgangspunkt mottakende flater på minst 200 m^2, gjennomsnittlig dybde 0,5 meter grunn infiltrasjon, og porøsitet 15%, som er konservativt når man tar i betraktning at mye av massene er tilført pukk med høyere porøsitet.

Konklusjon:
For trinn 1 vil eiendommen i seg selv ha kapasitet til å håndtere overvann uten videre tiltak. Arealene med permeable og mottakende flater er tilstrekkelig til å håndtere regnet og avrenningen som tilføres fra de harde flatene. Med dette som bakgrunn er det mest relevant å sikre tilstrekkelig kapasitet for trinn 2, og det er fordrøyingsbehovet i dette trinnet som blir dimensjonerende for ekstra overvannstiltak.



Over: Utsnitt av overvannsplanen

Trinn 2: Dyp infiltrasjon og fordrøying i regnbed

Som nevnt tar denne redegjørelsen utgangspunkt i at overskudd avrenning ikke skal videreføres til kommunalt nett. Som grunnlag for å beregne tillatt avrenning beregnes det hvilken avrenning eiendommen ville ha hatt helt naturlig dersom den stod ubebygd, med betegnelsen Q_{ut}.

Deretter beregnes dimensjonerende avrenning med klimafaktor, med betegnelsen Q_{dim}. Differansen mellom ubebygd scenario Q_{ut} og bebygd scenario Q_{dim} utgjør behovet for infiltrasjon og fordrøying samlet i trinn 2. Q_{dim} er beregnet ved en regnhendelse med 20 års gjentaksintervall, og med klimapåslag 1,4.

Det er hensyntatt eiendommens topografi og utnyttelse, for å sikre at ikke vannet renner videre før det rekker å infiltreres i grunnen. Forholdene på eiendommen tilsier at det er relativt oversiktlig og enkelt å lede overvannet på en kontrollert måte til infiltrering nord på eiendommen, der det allerede er etablert en forsenkning og et steinmagasin for den oppførte boligen, med leding av takvann i lukkede rør til steinmagasinet. Gårdsplassen foran de to nye boligene vil tilsvarende etableres med permeable flater, nedsenket areal, og underliggende masser med god porøsitet og evne til dyp infiltrering.

I tillegg bygges det et regnbed med overflateareal 30 m^2 og en vannstand på 20 cm slik det er beskrevet i notatet til Norconsult. Takvannet fra de to nye boligene vil således ledes primært til arealet permeabelt dekke med forsenking foran de integrerte garasjene, og sekundært til regnbedet.

Nedenfor vises et utklipp av beregningsmodellen som er brukt for å kontrollere at infiltrasjonskapasiteten i de permeable flatene, steinmagasinet og regnbedet til sammen dekker avrenningsvolumet fra takflatene ved intense regnhendelser.

i_{z,t_r}: dimensjonerende nedbørintensitet (l/(s*ha)) ved t_r dimensjonerende nedbørvarighet (minutter)
z: dimensjonerende gjentaksintervall (år)
A_{tak}: gjeldende avrenningsfelt tiltaket dimensjoneres for (ha)
C: midlere avrenningskoeffisient for avrenningsfeltet

Utløpsmengde (V_{ut})

5 $V_{ut} = Q_{ut} * t_r$

V_{ut}: utløpsmengde (m³)
Q_{ut}: konstant utløp fra fordrøyningsmagasin (l/s)
t_r: dimensjonerende nedbørvarighet (s)

Fordrøyningsvolum ($V_{fordrøyning}$)

6 $V_{fordrøyning} = V_{inn} - V_{ut}$

IVF-verdier (l/s_Ha) for Trondheim - Risvollan (SN68230), 84 moh.
Data fra 1986 - 2025, 35 ses. Oppdatert 01.01.2026.

		Returverdi for nedbør (l/s*Ha)															
	VARIGHET (MINUTTER) t_r																
RETURPERIODE(År)	1 min	2 min	3 min	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min	180 min	360 min	720 min	1440 min
2	179,50	153,10	137,40	116,40	82,90	65,70	54,10	41,00	31,70	27,00	21,50	18,30	14,80	11,00	7,50	5,00
5	269,50	236,30	218,20	181,60	125,30	97,40	78,70	59,20	44,80	36,70	28,10	23,80	18,80	13,70	9,50	6,50
10	332,90	295,10	274,80	225,90	153,70	118,30	95,30	71,90	54,40	43,70	32,90	27,60	21,50	15,50	10,70	7,50
20	395,40	353,00	331,20	268,50	180,70	138,70	111,40	84,70	64,30	51,30	37,90	31,50	24,00	17,10	11,90	8,50
25	417,00	373,10	350,60	282,30	189,30	145,30	116,50	88,90	67,60	53,70	39,60	32,70	24,90	17,60	12,30	8,80
50	486,50	436,20	411,90	325,10	215,90	164,60	132,60	102,00	78,90	61,90	44,90	36,60	27,40	19,20	13,40	9,70
100	563,90	500,00	473,50	370,90	241,60	184,70	148,40	116,60	90,90	70,90	50,70	40,70	30,20	20,80	14,50	10,70
200	647,80	565,00	541,30	417,00	267,60	204,50	165,60	130,80	103,80	80,50	56,90	45,00	32,90	22,40	15,60	11,80

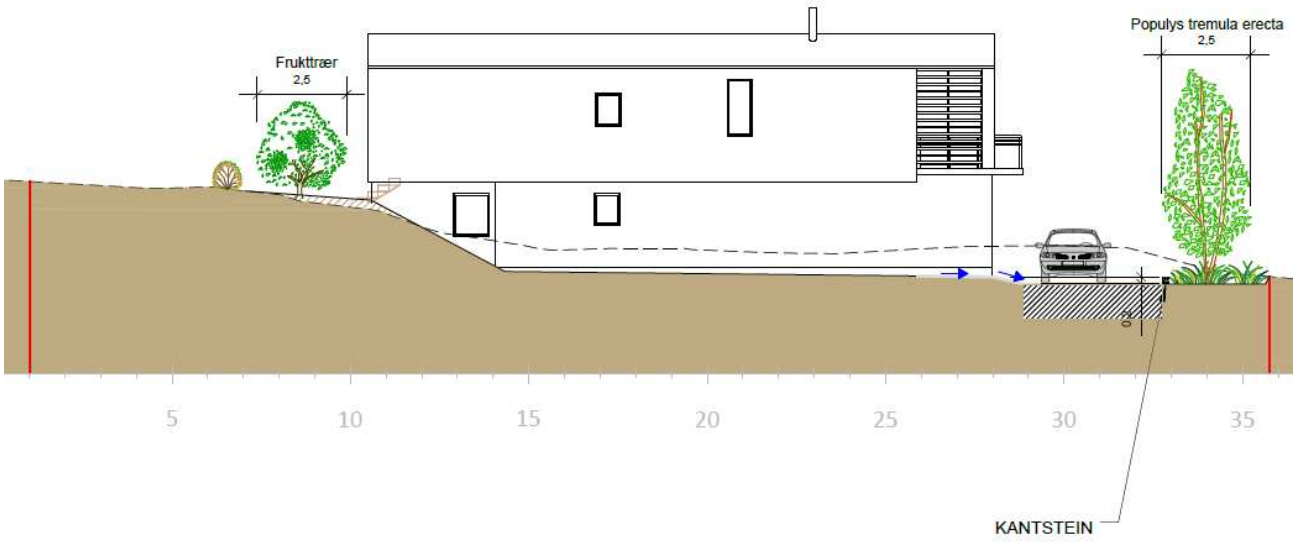
t_r	Minutter	1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440
I - Nedbørsintensitet, aktuell returperiode	l/s*ha	395,40	353,00	331,20	268,50	180,70	138,70	111,40	84,70	64,30	51,30	37,90	31,50	24,00	17,10	11,90	8,50
Q_{ut} - Eksisterende avrenning (A_{eks}*ϕ*I)	l/s	12,55	11,20	10,51	8,52	5,73	4,40	3,54	2,69	2,04	1,63	1,20	1,00	0,76	0,54	0,38	0,27
Q_{inn} - Fremtidig avrenning (A_s*ϕ*I)	l/s	12,67	11,31	10,61	8,60	5,79	4,44	3,57	2,71	2,06	1,64	1,21	1,01	0,77	0,55	0,38	0,27
Q_{dim} - Dimensjonerende avrenning m klimafaktor	l/s	17,74	15,83	14,86	12,04	8,11	6,22	5,00	3,80	2,88	2,30	1,70	1,41	1,08	0,77	0,53	0,38
4: V_{inn} - Tilløpssvolum (Q_{dim}*t_r)	m³	1,06	1,90	2,67	3,61	4,86	5,60	6,00	6,84	7,79	8,28	9,18	10,17	11,63	16,57	23,06	32,94
5: V_{ut} - Utløpsmengde (Q_{ut}*t_r)	m³	0,75	1,34	1,89	2,56	3,44	3,96	4,24	4,84	5,51	5,86	6,49	7,20	8,23	11,72	16,31	23,31
6: Behov fordrøyningsvolum V_f (V_{inn} - V_{ut})	m³	**0,31**	**0,56**	**0,78**	**1,06**	**1,42**	**1,64**	**1,75**	**2,00**	**2,28**	**2,42**	**2,69**	**2,98**	**3,40**	**4,85**	**6,75**	**9,64**
Fordøyning gårdsplass og regnbed																	
Fritt volum V_{fri}	m³	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50
Infiltrert volum pr. regnvarighet V_{inf}	m³	0,43	0,86	1,30	2,16	4,32	6,48	8,64	12,96	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Sum volum kapasitet fordrøying	m³	**13,93**	**14,36**	**14,80**	**15,66**	**17,82**	**19,98**	**22,14**	**26,46**	**31,50**	**31,50**	**31,50**	**31,50**	**31,50**	**31,50**	**31,50**	**31,50**
Sjekk fordrøyingskapasitet		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Over: Beregning av fordrøyningsvolum ved regnhendelser med 20 års gjentaksintervall

Konklusjon trinn 2:

Beregningen i nedbør-avrenningsmodellen viser at kombinasjonen av permeable arealer med nedsenking og regnbed vil gi tilstrekkelig kapasitet til å infiltrere og fordrøye nedbør i inntil 1 døgn ved dimensjonerende nedbør.

PROFIL E-E: FASADE MOT ØST



Over: Snitt som viser terreng ved gårdsplass og regnbed

Trinn 3 – trygge flomveier for 100 års nedbør

Det er gjort en analyse av om det finnes mulige flomveier oppstrøms som kan berøre eiendommen, og i hvilken grad omsøkte tiltak kan berøre eksisterende flomveier. Videre er det analysert i hvilken grad overskudd av overvann ved ekstreme regnhendelser kan ledes til trygge flomveier. Verktøyet for analysen er Scalgo, som er et godt anerkjent verktøy.

Nedenfor er et utklipp fra Scalgo som viser at eiendommen ikke er berørt av noen flomveier. Eiendommen er trolig godt skjermet fra flom oppstrøms grunnet overvannssystemet langs de kommunale veiene som tjener som sekundære flomveier i området.

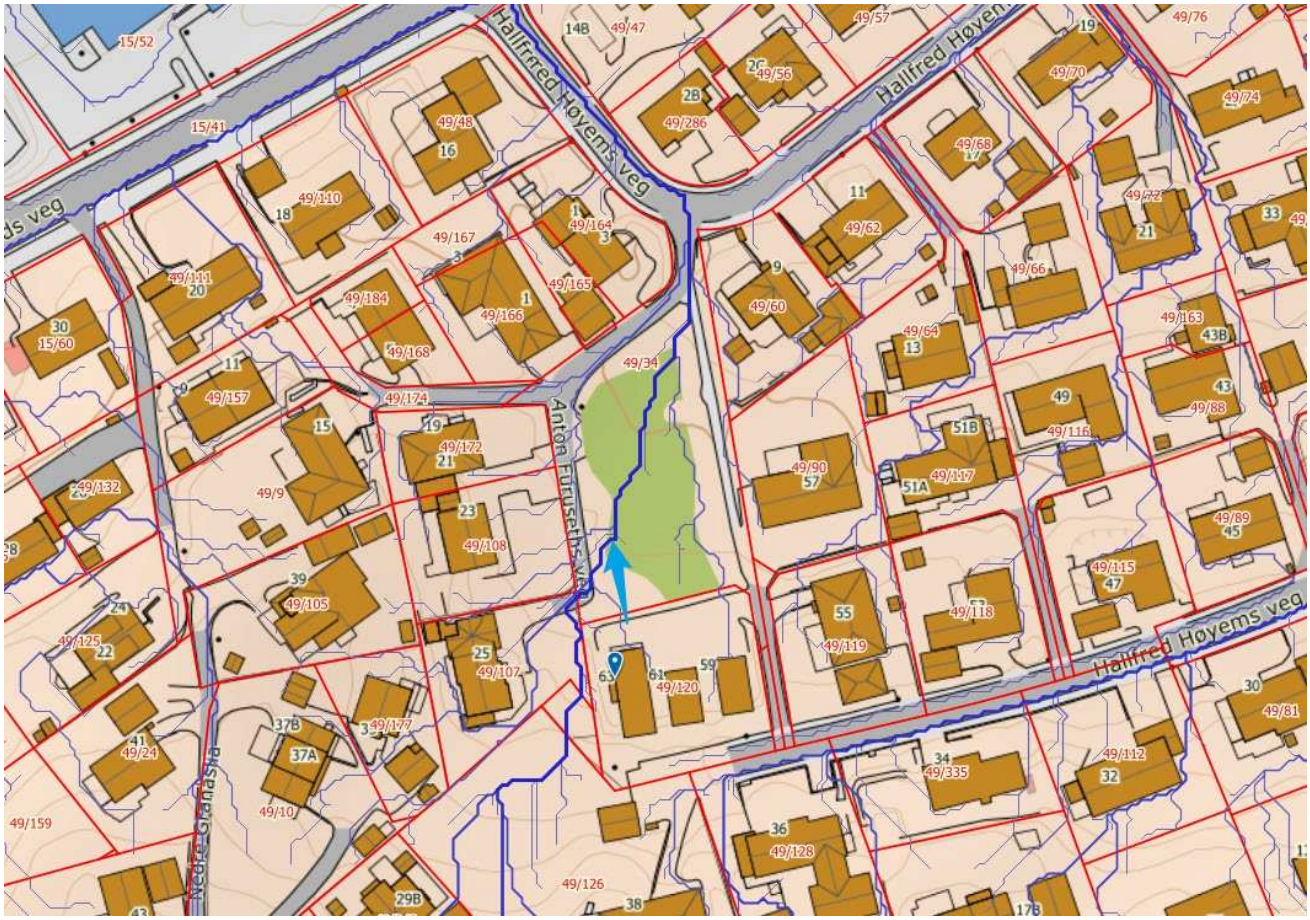
Med dette som bakgrunn kan det slås fast at tiltaket ikke vil være berørt av ytre flomveier, og videre at tiltaket heller ikke vil berøre gjennomgående flomvei negativt.

Avledning til trygg flomvei:

Det er markert vannføring langs en åre som ligger rett vest for eiendommen. Åra leder gjennom fellesarealet (lekeplass) som ligger nord for eiendommen, der den slutter seg til grøftesystemet langs de kommunale veiene og således utgjør en sekundær flomvei. Denne flomveien kan betraktes som trygg sekundær flomvei for denne og de nærmeste eiendommene. Blå pil som er markert på utklippet ovenfor viser hvordan overskudd av overvann etter fordrøying vil ledes til den aktuelle flomveien, nordvest for eiendommen.

Konklusjon:

Trygge flomveier er sikret i og med sekundær flomvei som dannes vest for eiendommen.



Over: Kart som viser potensielle flomveier, Scalgo

Flomfare, erosjon, konsekvenser

Eiendommen og tiltaket er ikke berørt av noen aktsomhetsområder for flom eller erosjonsrisiko. Stabile grunnforhold sikres ellers gjennom ansvarlige foretak for prosjektering og utførelse av grunnarbeider som vanlig.

Grunnvann og forurensning

Grunnvann: I følge NGU's løsmassekart er det ikke grunnvannsspotensial i løsmassene. Dette, kombinert med bygningens plassering og eiendommens topografi, tilsier at tiltaket ikke vil endre på grunnvannsforholdene i området.

Kartverk fra Miljødirektoratet viser ikke forurensede masser på eiendommen, og tiltaket vil ikke gi økt forurensning ved den bruken som ligger innenfor boligformålet. Med dette som bakgrunn er det ikke behov for rensning av overvann.

Utførelse

Det henvises til Byggforskseriens blad 514.114 «Løsninger for lokal håndtering av overvann i bebygde områder» og blad 514.221 ved planlegging og utførelse av alle ovennevnte tiltak. Bladene tar for seg forutsetninger for infiltrasjon og oppbygning av stedlige masser, utførelse av grøfter og steinmagasiner med og uten overdekking av vegetasjon, og fuktsikring av konstruksjoner mot grunnen. Henvisningen til bladene er aktuelle for flere fagområder, som kan innebære at flere ansvarlige foretak er involvert. Nedenfor er et utklipp av noen løsninger som er aktuelle i prosjektet.

Fuktsikring av konstruksjoner mot grunnen

Figuren nedenfor viser prinsippene for drenering rundt bygningen, i kombinasjon med tette rør som leder takvannet fra takutkast frem til steinmagasin (ikke drenskum). Merk at rørene som fører takvannet til kum skal være tette, mens drensrørene har slisser. Drensrørene rundt boligen føres til infiltrerende masser utenfor steinmagasin.

514.221 Fuktsikring av konstruksjoner mot grunnen

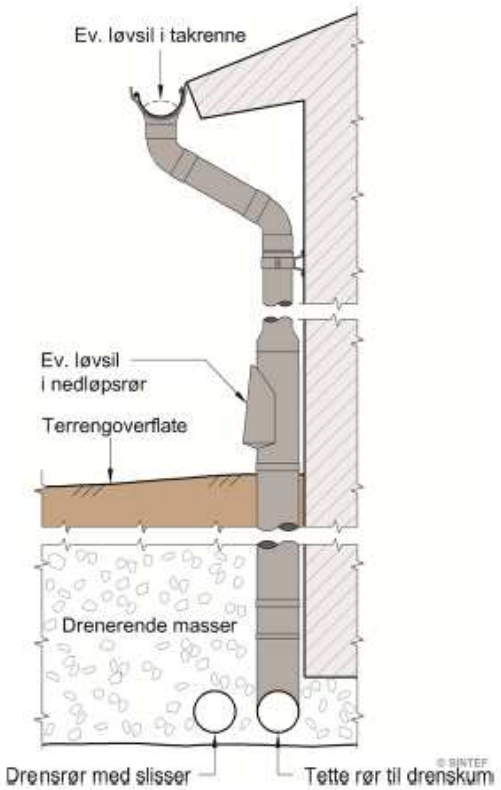


Fig. 342
Vann fra taknedløp ført i tette rør til husdrenskum
Rørdiameter økes under terrengoverflaten. Løvsil må monteres enten i takrenne eller over overgangen ved bakken.

Regnbed

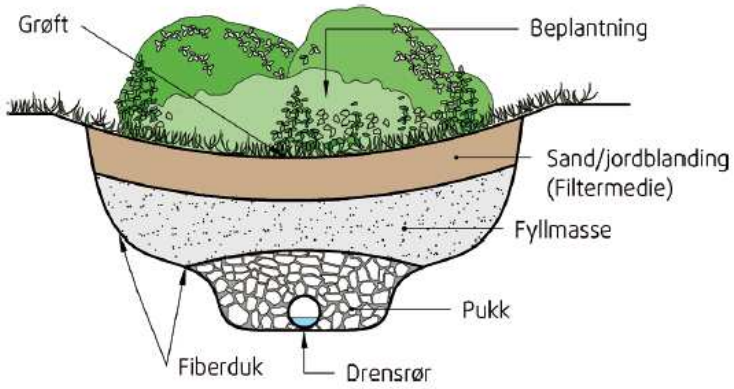


Fig. 36
Eksempel på regnbed. Bredden på grøfta og nødvendigheten av drensrør avhenger av behovet for infiltrasjon. Dybden bør være ca. én meter.
Illustrasjon: Tone Muthanna

Fig. 36 viser et eksempel på regnbed. Regnbedet i prosjektet er beregnet å være i gjennomsnitt 1 meter bredt og 30 meter langt, slik at overflaten er 30 m^2. Dybden på regnbedet er beregnet å være 1 meter, men kan være dypere. Regnbedet skal ligge tilstøtende arealet for gårdsplassen, som er permeabelt grusdekke med underliggende pukk, og dybde minst 0,5 meter. De underliggende massene for henholdsvis regnbed og permeabelt grusdekke vil virke sammen med et samlet volum som gir kapasitet til infiltrering og fordrøying av overvann.

Fall vekk fra bygningen

Figuren nedenfor viser prinsippene for å etablere tilstrekkelig fall fra boligen og ut til infiltreringsareal.

514.221 Fuktsikring av konstruksjoner mot grunnen

minimumsfall må etableres *etter* at massene har stabilisert seg.

Hvis det ikke er mulig å etablere fall ut fra bygningen, kan man etablere fall langs veggen til lavereliggende terreng dersom forholdene ligger til rette for det. Fallet bør være minst 1 : 50. Se fig. 32 a.

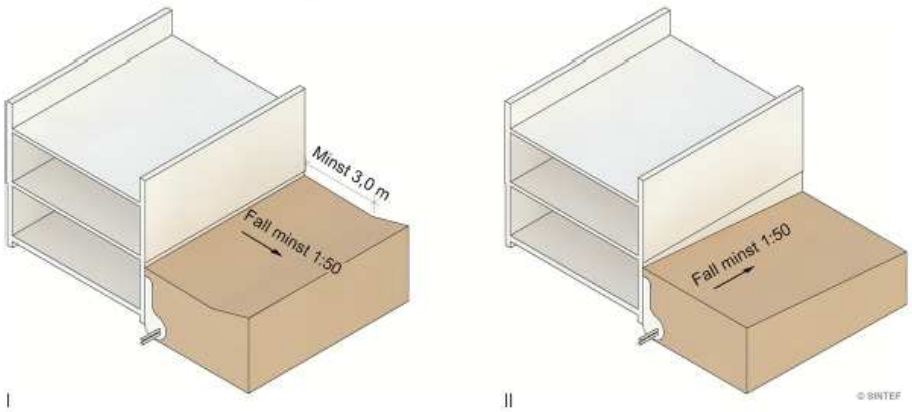


Fig. 32 a
Avledning av vann på terreng
I. Fall ut fra bygningen
II. Fall langs bygningen

Vedlegg

Overvannsplan D4