

Detaljreguleringsplan etter pbl. § 12-3

OVERVANNSNOTAT

Storveien 13 - gbnr 56/22

Plankonsulent

SH Prosjekt AS

Dokument (type)

Fagrapport overvannsplan

Plannavn	DETALJREGULERINGSPLAN FOR GBNR 56/22 STORVEIEN 13
Plan-ID	3015-20210001
Forfattere	Janne de Jong, Arealplanlegger Øyvind R. Enger, Ingeniør Anne Ringstad, Arkitekt MNAL
Godkjenner	Stian S. Holmen, Daglig leder
Dato	22.10.2021 justert 28.03.2022

Innhold

1. Innledning	3
1.1 Bakgrunn.....	3
1.1 Planområdet – dagens situasjon	3
1.2 Gjeldende strategier, bestemmelser og føringer	5
2. 3-trinns strategi.....	6
3. Overvannsberegninger.....	7
3.1 Metode	7
3.2 Utregning	8
4. Forslag til overvannshåndtering	9
4.1 Fremtidig arealutnyttelse	9
4.1 Forslag til tiltak	9
4.2 Løsning fordelt etter trinn 1-3	10
4.3 Vurderinger.....	11
4.1 Anleggsperioden.....	12

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

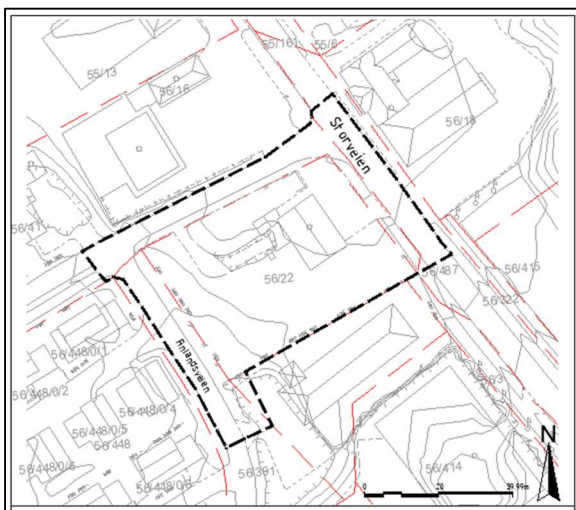
I forbindelse med detaljreguleringsplanlegging av Storveien 13 (gbnr 56/22) i Meieribyen i Skiptvet kommune, er det krav om utarbeidelse av overvannsplan for å sikre overvannshåndteringen i plan- og byggeprosessen.

Realiseringen av potensialet i reguleringsplanen vil føre til en økning av tette flater i planområdet sammenlignet med dagens situasjon.

Overvannsplanen bygger på nasjonale og regionale strategier og kommunale føringer og bestemmelser, der sentrale dokumenter er nevnt nedenfor.

1.1 Planområdet – dagens situasjon

Planområdet er lokalisert i Meieribyen (kommunesenteret) i Skiptvet kommune. Planområdet er en sentrumstomt langs fv. 115 Storveien og er på om lag 3,2 daa.

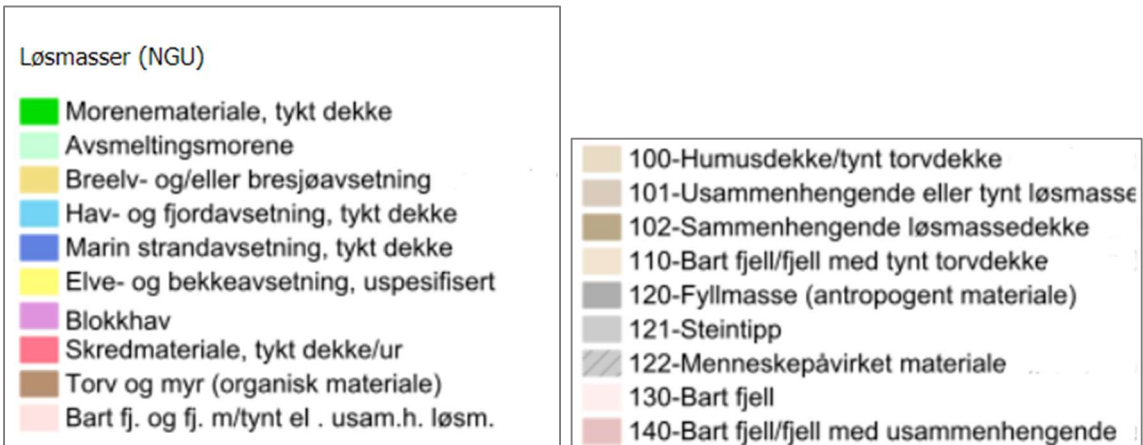


Området er i dag bebygget med et enkelt bygg som huser forretning/kontor i 1. etasje og leiligheter i 2. etasje. Byggeområdet er i per i dag en relativt flat, bebygget tomt på om lag 2,4 mål. Utnyttelsen i dag er lav (BYA ca. 10%). Det løper ikke bekker i planområdet. Infiltrering i grunnen er i dag sikret i hovedsak via gresskleddede arealer (plen).

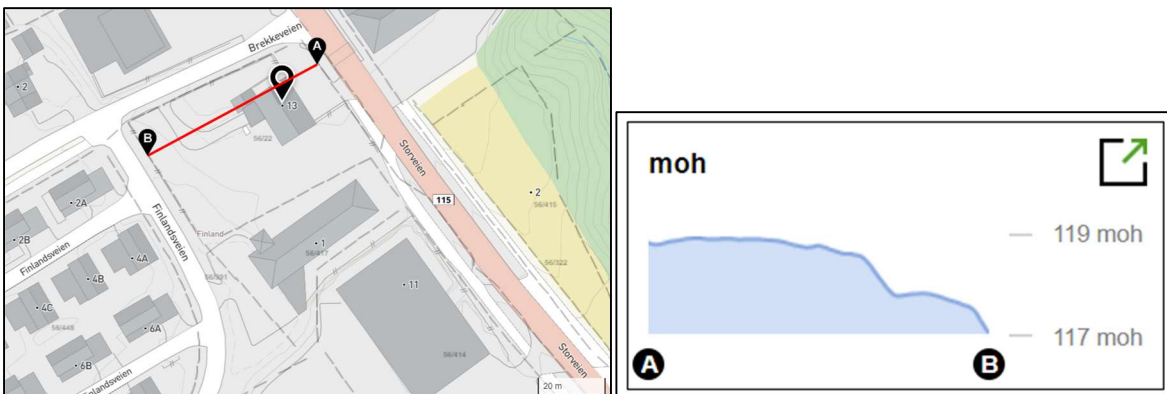
I NGUs løsmassekart tydeliggjøres at området i hovedsak består av tilkjørte fyllmasser (antropogent materiale) som er etablert over tid, typisk for urbane områder. Dette gjelder store deler av Meieribyen, særlig nær hovedveiene. Utover mot utkantene av Meieribyen består løsmasser av marint dekke og/eller bart fjell med eller uten tynt overflatedekke. Det er antatt god infiltrasjon i grunnen i planområdet.



Utsnitt fra NGUs løsmassekart (geo.ngu.no)



Topografi



Tomten ligger i lett skrånende terreng som skråner fra punkt A mot punkt B (fra nordøst mot sørvest). Høydeforskjellen fra A til B er om lag 2 meter.

1.2 Gjeldende strategier, bestemmelser og føringer

Overvannsanlegg skal beregnes i henhold til kommunale og statlige retningslinjer.

Skiptvet kommune følger *Overvannsveileder for Skiptvet kommune/vannområdene i Morsa og Glomma sør*.

Nytt forslag til sentrumsplan (rullering av eksisterende plan) følger opp overvannsveilederen med et maks påslipp til kommunalt nett på 3 l/sek. Forslaget er foreløpig ikke 2. gangsbehandlet.

Ved dimensjonering av overvannsanlegg skal det benyttes følgende:

Klimafaktor på minimum 1,5 for forventet økning i nedbørintensitet.

Tillat påslipp 3 l/sek per daa.

Blågrønn faktor for tett by/sentrumsområder = 0,7 anbefales som minimumskrav.

2. 3-TRINNS STRATEGI

Overvannsannlegget er beregnet etter tre-trinns-strategi som er beskrevet i kommunens overvannsveileder:

Trinn 1.

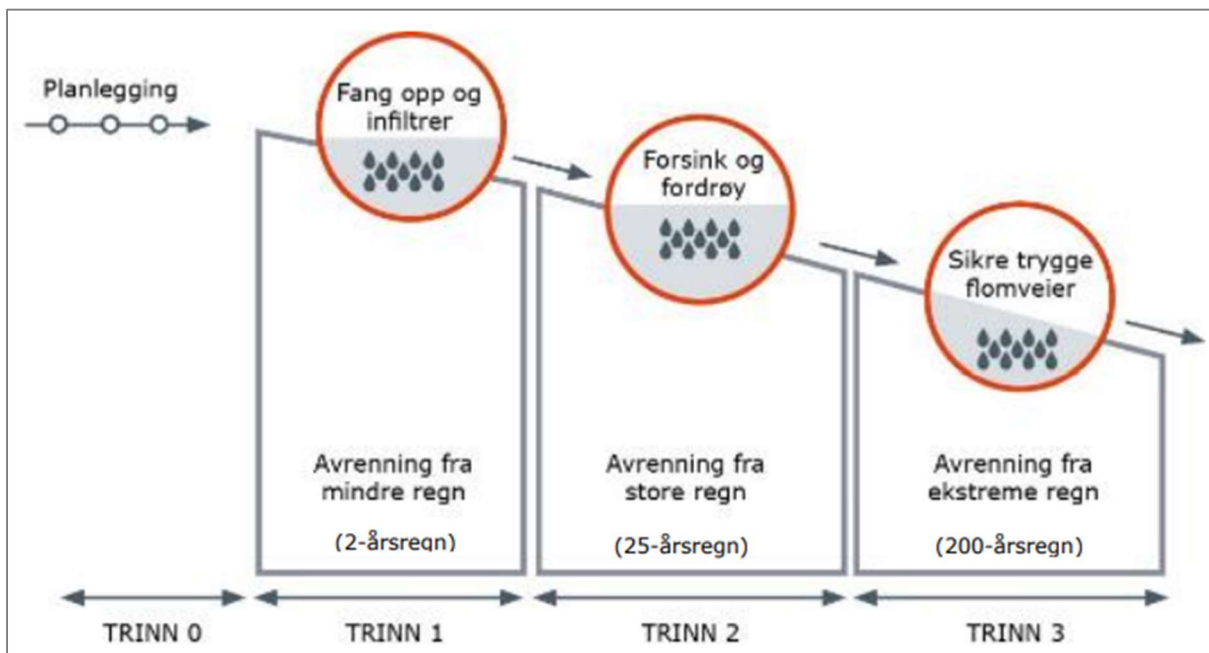
Infiltrere mindre regn i grøntstrukturen på tomta for å opprettholde naturlig grunnvannstand og vannbalanse i området, dimensjonering 2-årsregn.

Trinn 2.

Fordrøye og forsinke større regnmengder - dimensjonering 25-årsregn.

Trinn 3.

Ekstremvær. Ledes trygt til åpne flomveier, dimensjonering 200-årsregn. Flomveier på egen tomt kobles til godkjente flomveier utenfor tomt.



Illustrasjon av 3-trinnsstrategien, hentet fra veilederen

3. OVERVANNBEREGNINGER

3.1 Metode

Følgende metode er benyttet iht. gjeldende overvannsveileder § 5.1.1 (rasjonell metode):

$$Q = \varphi * i * A * \text{klimafaktor}$$

Q = Avrenning l/s

φ = Avrenningsfaktor på gitte flatetyper på en tomt

I = Nedbørintensitet i l/s*ha ved en gitt intervall og varighet, hentet fra IVF-kurven for gjeldende nedbørstasjon

A = Nedbørsfeltets areal i hektar

Avrenningsfaktorer:

Type flate	Avrenningsfaktor
Tak	0,9
Asfalterte veier og gater	0,8
Grusveier og grusplasser	0,6
Plen/hage	0,1
Skog	0,1
Grønne tak (ekstensivt)	0,5

Fredrikstad (3030)																
Returperioder(år); Nedbørintensitet i liter pr. sekund pr. hektar(10 000m ²) (l/s*ha)																
3030 FREDRIKSTAD																
Periode: 1970 - 2013																
Antall sesonger: 30																
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	256,0	227,2	200,1	164,3	119,4	96,4	81,2	64,0	50,1	40,7	29,6	23,5	17,5	10,5	6,8	4,2
5	327,5	288,3	253,6	211,2	158,9	131,4	111,6	87,8	70,5	57,3	41,2		22,3	13,3	8,1	5,1
10	374,8	328,7	289,1	242,3	185,0	154,5	131,7	103,5	84,0	68,2	49,0		25,5	15,1	9,0	5,6
20	420,2	367,5	323,0	272,0	210,1	176,7	151,0	118,6	97,0	78,7	56,3		28,5	16,8	9,8	6,1
25	434,6	379,8	333,8	281,5	218,0	183,8	157,2	123,4	101,1	82,1	58,7		29,5	17,3	10,0	6,3
50	479,0	417,7	367,1	310,6	242,5	205,5	176,0	138,2	113,8	92,3	65,9			19,0	10,8	6,8
100	523,0	455,3	400,0	339,5	266,8	227,0	194,8	152,8	126,4	102,5	73,1			20,7	11,6	7,3
200	567,0	492,8	433,0	368,3	291,1	248,5	213,5	167,4	139,0	112,7	80,3			22,4	12,4	7,8

Returperioder(år); Nedbørsum(mm)																
3030 FREDRIKSTAD																
Periode: 1970 - 2013																
Antall sesonger: 30																
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	1,5	2,7	3,6	4,9	7,2	8,7	9,7	11,5	13,5	14,7	16,0	16,9	18,9	22,7	29,4	36,3
5	2,0	3,5	4,6	6,3	9,5	11,8	13,4	15,8	19,0	20,6	22,2		24,1	28,7	35,0	44,1
10	2,2	3,9	5,2	7,3	11,1	13,9	15,8	18,6	22,7	24,6	26,5		27,5	32,6	38,9	48,4
20	2,5	4,4	5,8	8,2	12,6	15,9	18,1	21,3	26,2	28,3	30,4		30,8	36,3	42,3	52,7
25	2,6	4,6	6,0	8,4	13,1	16,5	18,9	22,2	27,3	29,6	31,7		31,9	37,4	43,2	54,4
50	2,9	5,0	6,6	9,3	14,6	18,5	21,1	24,9	30,7	33,2	35,6			41,0	46,7	58,8
100	3,1	5,5	7,2	10,2	16,0	20,4	23,4	27,5	34,1	36,9	39,5			44,7	50,1	63,1
200	3,4	5,9	7,8	11,0	17,5	22,4	25,6	30,1	37,5	40,6	43,4			48,4	53,6	67,4

Referansetabell fra veileder, s. 24

3.2 Utregning

Nedbørsmengde er beregnet for 25-årsregn/10 min

Type flate	Faktor	Nedbør l/s*ha	Areal m ²	Klimafaktor	l/s
Tak	0,9	218	667	1,5	19,6
Asfalt	0,8	218	60	1,5	1,6
Grus	0,6	218	679	1,5	13,3
Plen/hage	0,1	218	960	1,5	2,3
Skog	0,1	218			
Grønne tak	0,5	218			
Total					<u>36,8</u>
Byggeområde/påslipp		3l/1000/sek	2 366		7,1
Dimensjonerende					<u>29,7</u>

Ved dimensjonering etter retningslinjene i overvannsveilederen vil 29,7 L/sek tilsvare et overvannsannlegg med en kapasitet på 18m³ med 3L/sek/da påslipp til kommunalt nett.

Da dette er veldig tidlig i prosjektet bruker vi her total vannmengde uten påslipp med 25% tillegg, dette for å sikre at nok areal settes av til anlegget. Det forventes et mindre anlegg en det som blir beregnet her.

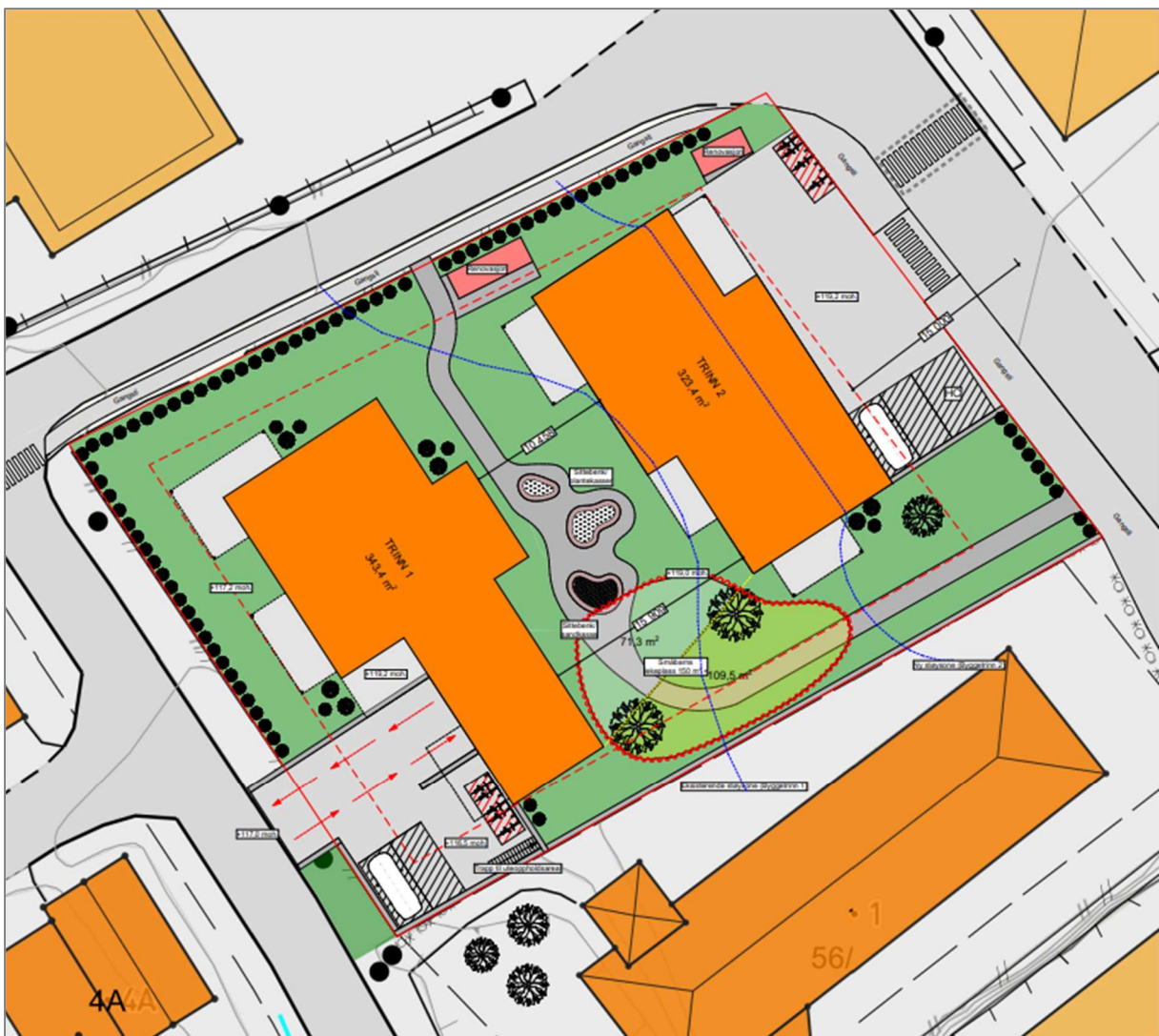
Kapasitet: 22,1 m³ + 25% = 27,6 m³

4. FORSLAG TIL OVERVANNSHÅNDTERING

4.1 Fremtidig arealutnyttelse

Planområdet utvikles med fortetningsformål boligbebyggelse. På arealet står det i dag en eldre bygning som huser leiligheter og forretningslokale. Reguleringsplanen legger opp til at potensialet på tomten økes med om lag 20 boenheter. Det planlegges to boligbygg med felles uteområder på tomten. Det planlegges i utgangspunktet flate tak eller tilnærmet flate tak for å få en maksimal utnyttelse av bygningsstrukturene. Deler av takarealet kan utnyttes til takterrasse(r).

Parkeringsarealer vil legges til parkeringsgarasje under bakken, slik at minimalt med areal over grunnen etableres som asfalterte flater til parkeringsformål.



Illustrasjon av planlagt situasjon etter full utbygging (endelig plan for tiltak kan avvike noe).

4.1 Forslag til tiltak

- Utforming av uteområdene slik at det etableres tørre gangsoner med avrenning mot grøntarealer
- Etablering av fordrøyingsanlegg i grunnen
- Definerings av naturlige flomveier som sikrer at bebyggelse skjermes for påvirkning/skade ved styrtregn.

Fordrøingsmagasin/overvannsbasseng

Fordrøingsmagasin etableres som tette tanker/rør eller i form av åpne løsninger (dammer og grøfter). Steinmagasin kan benyttes til fordrøyning.

Det er gjort en foreløpig beregning av nødvendig volum på fordrøingsanlegget i del 3. Dette detaljeres i byggeplanfasen.



Prinsippkisse for overvannshåndtering i planområdet, finnes også som eget dokument. Skissen avviker noe fra regulert plankart mht. fortau langs Storveien.

4.2 Løsning fordelt etter trinn 1-3

▪ **Trinn 1: 2-års nedbør**

To-årsregn infiltreres i den åpne delen av overvannssystemet. Små og jevnlig nedbørsmengder som infiltreres naturlig. Naturlig vegetasjon, veigrøfter og permeable flater på tomt er tilstrekkelig for overflatevannet. Nedbørsmengder ledes mot fordrøingsanlegg som etableres for å sikre kapasitet for trinn 2.

▪ **Trinn 2: 25-års nedbør**

Anleggets størrelse er beregnet etter forutsetningene gitt i trinn 2.

Større nedbørsmengder fordrøyes og forsinkes internt i planområdet. Vann utover 2-årsregn ledes til fordrøyingsanlegg/overvannsbasseng i planområdet. Overvannsbassenget må ha en kapasitet på 27,6 m³ etter beregningene gjort i del 3.

Det er mulig å etablere grønne tak på nye bygg for å redusere belastningen av overvannsanlegget, men dette vil ikke gi en besparelse for overvannsbassenget på mer enn om lag 4 m³.

▪ **Trinn 3: 200-års nedbør**

200-årsregn ledes til flomveier. Flomveiene for nedbør i store mengder er vist i prinsippsskisse i del 4.1. Ved flom vil vannet i all hovedsak ledes mot nedre del av tomten, mot sørvest og mot sør. Nedbør i tomtens nordligste del vil bevege seg via to flomveier; 1) fra nord mot nordvest via overvannsbasseng i det nordvestre hjørnet og deretter ut på Finlandsveien og videre nedover flomrenner i Finlandsveien i sørgående retning og; 2) fra tomtens nordøstlige del og mot sørvest over lekeplass, forbi bebyggelse og deretter via flomrenner i Finlandsveien i sørgående retning (mot Europris).

4.3 Vurderinger

Risikovurdering

Det vil innenfor planområdet ikke forekomme særskilte aktiviteter som vil kunne medføre behov for rensing av overflatevann. Unntaket fra dette er at det unntaksvis kan forekomme mindre lekkasjer av væske fra bil og andre motorkjøretøyer (det være seg motoroljer, hydraulikkoljer, kjølevæsker eller drivstoff). Denne typen lekkasjer har liten sannsynlighet og lav hyppighet, så egne rensiltak som tar høyde for slike situasjoner utover vanlig behandling av overflatevann antas ikke nødvendige.

Vurdering av for og mot ulike typer dekke

Det totale overflateuttrykket på området vil endres relativt mye fra dagens situasjon, med en merkbar økning i tette overflater (tak på bygninger, asfalterte flater mm). For internveier, avkjørsel og gårdsplass kan asfaltdekker erstattes med ulike permeable flater for å øke infiltrasjonsevnen og redusere andelen tette flater. Dette vil imidlertid gå på bekostning av andre funksjoner, herunder egnet areal for uteaktiviteter for barn som krever asfalterte flater eller lignende (eksempler er rulleskøyter/-ski/-brett, lek med radiostyrte biler, ballspill som basketball, sprettball mv). For barn over den aller minste alderen er mulighet til lek på asfalterte flater et viktig tilbud.

For gårdsplass med etablert HC-parkering vil det også være hensiktsmessig for rullestolbrukere at arealet mellom HC-parkering og inngangsparti dekkes med asfalt kontra

grus. Det er dermed ikke åpenbart at det for alle formål vil være positivt å skifte ut asfalterte flater med permeabelt dekke.

4.1 Anleggsperioden

Dersom anleggsarbeider starter med opparbeidelse av VA-grøfter og veiarealer med grøft, vil dette vil være tilstrekkelig for håndtering av overvann under anleggsperioden.

Behov for avbøtende tiltak

I anleggsperioden vil det ikke være nødvendig å gjennomføre større arbeider som defineres som kritiske mtp forurensning av overvann. Flytting av løsmasser i terrengoverflaten regnes ikke som slike inngripende grunnarbeider, og vil normalt ikke medføre behov for rensing av overvann underveis. Unntaket vil være dersom det er kjente forekomster av forurenset grunn i utbyggingsområdet, men det er ikke tilfellet i dette planområdet.

I alle anleggsarbeidsprosesser vil det være nødvendig å sikre løsninger og rutiner for uforutsette hendelser, for eksempel lekkasjer fra anleggsmaskiner eller lignende.