
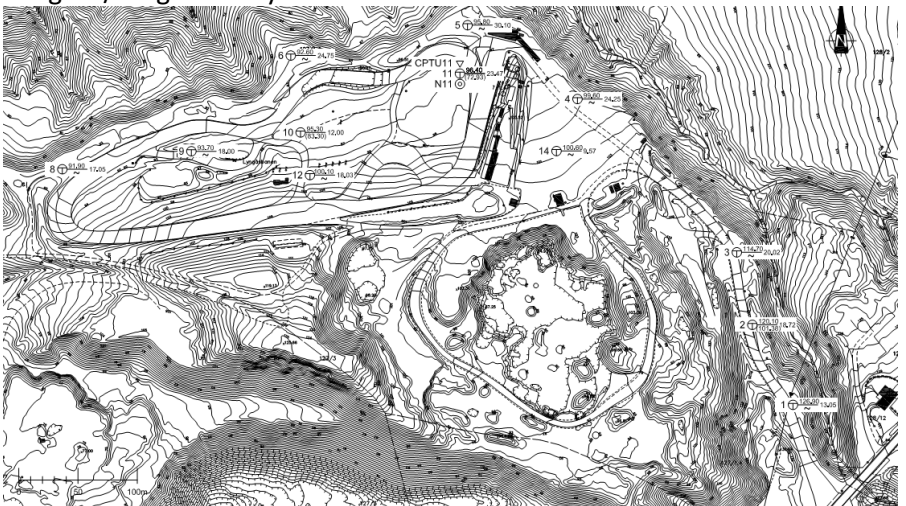
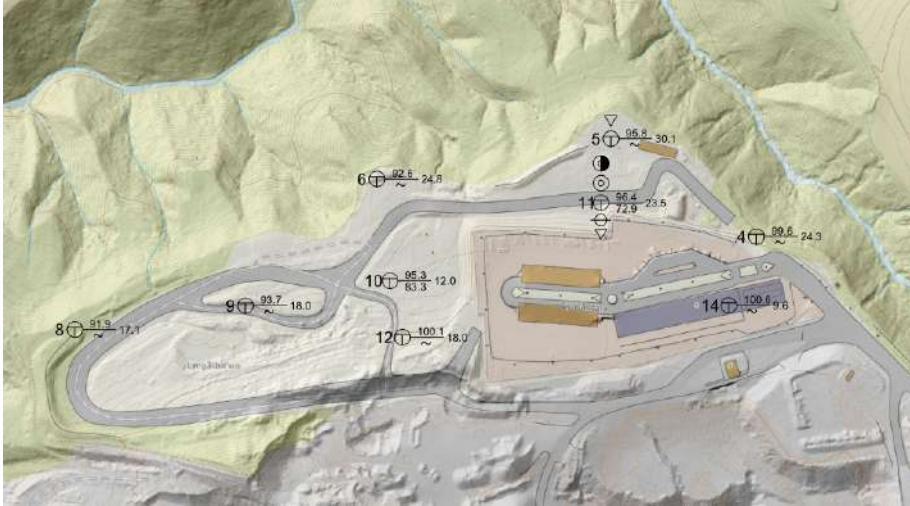


| MERKNAD REGULERING LYNGÅS | | |
|---------------------------|---|--|
| 1.0 | KARTLEGGING | |
| 1.1 | Identifiser bestemmelser i kommuneplan som berører håndtering av overvann. | <p>Jfr. §7-5 i kommuneplanens bestemmelser som setter krav til at det utarbeides plan for overvannshåndtering. Håndtering av overvann skal løses lokalt. Temaplan overvann skal legges til grunn.</p> <p>Jfr. §7-6 Flomveier. Naturlige flomveier skal i størst mulig bevares.</p> <p>Jfr. §7-7 Lukkede bekker. Det tillates ikke lukkede bekker. Lukkede bekker kan kreves gjenåpnet.</p> <p>Jfr. avstandskrav fra viktige vassdrag, her Sagdalsbekken og Lierelva.</p> |
| 1.2 | Vurder om tiltak er fordelt på flere byggetrinn | Området kan bygges ut i flere trinn. Utbygging i trinn må tilpasses en overordnet overvannsplan for området. |
| 1.4 | Kartlegg grunnforhold med hensyn til løsmasse-sammensetning og infiltrasjonsevne. | <p>Det foreligger geotekniske notat for området. Området omfattes av breelvasetning, hav- og fjordavsetning og marin strandavsetning.</p>  <p>Notat utarbeidet av Grunnteknikk 06.08.13: Notatet gjelder nabotomt er i dag er bebygd, men borprøver ble tatt på hele området, se utsnitt nedenfor. Det er ikke påvist bløte eller sensitiv leire i området. Ravineskråningene er bratte og står med rasvinkel. For å redusere risiko for rasutvikling anbefales det at man håndterer overvann og kontrollerer overflateavrenningen i planområdet. Boringene vist varierende mektighet av siltig sand og grus over leirig silt/siltig leire i dybden.</p>  <p><i>Utsnitt som viser boringer fra 2013.</i></p> |

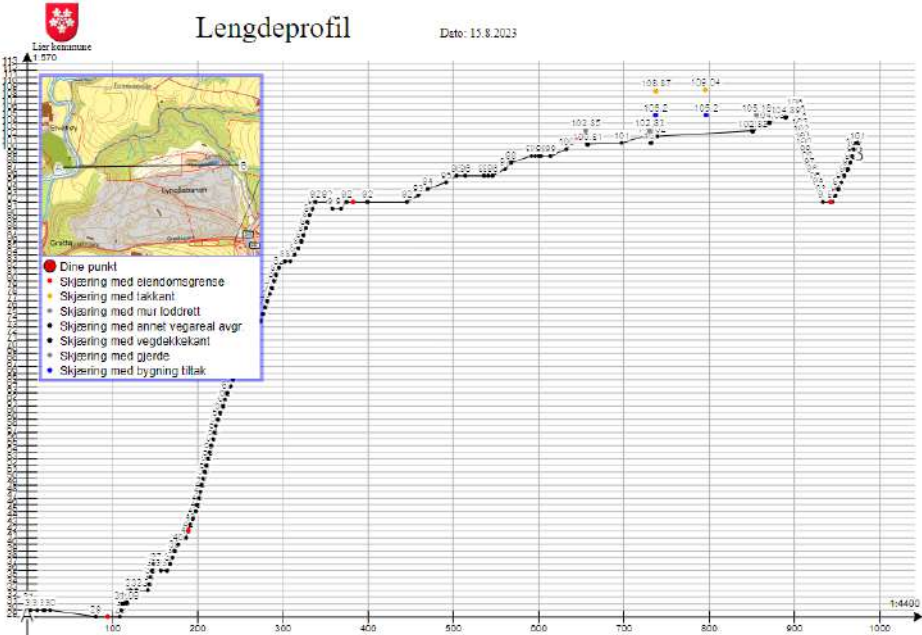
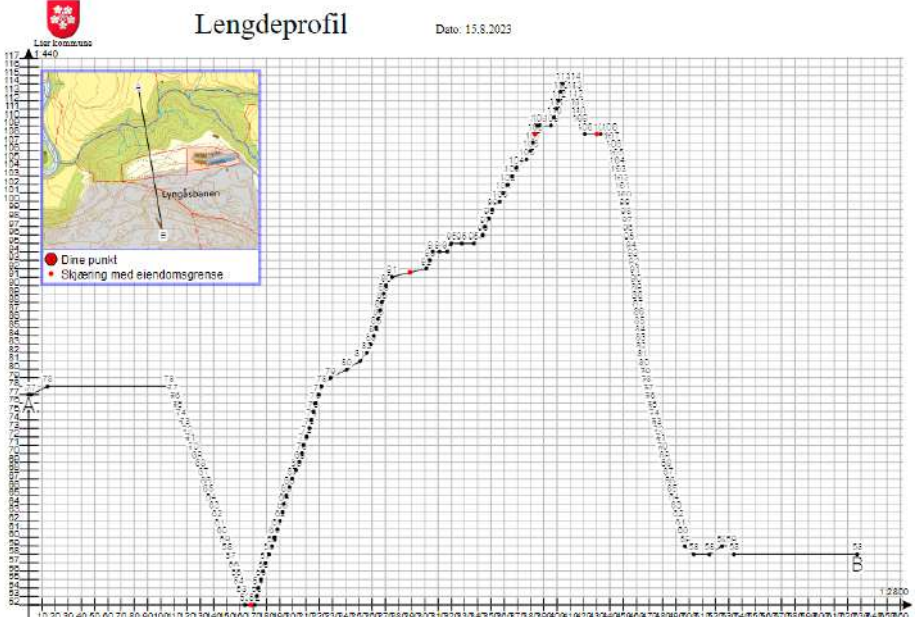
SJEKKLISTE FOR DETALJREGULERING – OVERVANN.

LYNGÅS (Lier kommune). Dosk 17.08.2023

| | | |
|-----|---|--|
| | | <p>I notatet anbefales det at ravine nordøst for planområdet legges i rør for å unngå utvasking av rasmasser og ytterligere erodering. Alternativt at bekken legges i et steinsatt leie.</p> <p>Geoteknisk datarapport 14.08.2023 Rapport er utarbeidet for supplerende grunnundersøkelser for næringsbygg på det området DPEND skal bygge på. Undersøkelsene viser ikke sensitiv leire eller kvikkleire. Det ble etablert poretryksmåler som viser at grunnvannet står på ca. kote + 83,3.</p>  <p><i>Utsnitt som viser boringer 2023.</i></p> <p>Opptatte prøver i nordøst viser tørrskorpige forhold over middels fast til fast leire. Man må forvente at ravineterrenget mot nord og øst består av tette masser. Ut i fra boringene og tidligere kartlagt grusforekomst er det mer permeable masser i topplagene mot sør og vest.</p> <p>Når det gjelder videre planlegging av fordrøyning og håndtering av overvann må man føre vann i fra tette flater via tilstrekkelig fordrøyning og videre til kontrollert utløp i bekk eller ut i terrenget hvor utløpet er sikkert. Mot nord og øst er det som sagt tette masser og i tillegg bratt ravinelandskap som er en kombinasjon som ikke bør tilføres vann ukontrollert. Kanalisert vann vil som ukontrollerte bekker ellers grave seg ned i terrenget lage nye bratte raviner eller lokale overflateras.</p> <p>I den videre planlegging bør man se på løsninger med utløp mot sør og sørvest. Dette må imidlertid passe med fremtidig opparbeidelse av terrenget osv. En mulighet for kontrollert utløp er å benytte styrt boring av overvannsløedning ned til lavere terrenget med utløp i erosjonssikkert vassdrag. Ettersom det stedvis bli utfordringer knyttet til tilkomst for anleggsmaskiner pga bratt terrenget så bør en først og fremst se på infiltrasjon i området mot sør og sørvest.</p> |
| 1.5 | Kartlegg eksisterende lukkede vannveier, ledninger og sluk. | Området som er nedlagt bilbane, har ikke lukkede vannveier. Det er ikke kjent at det er ledningsnett i området. Avrenning skjer i dag mot eksisterende ravinedaler og mot Sagdalsbekken. |

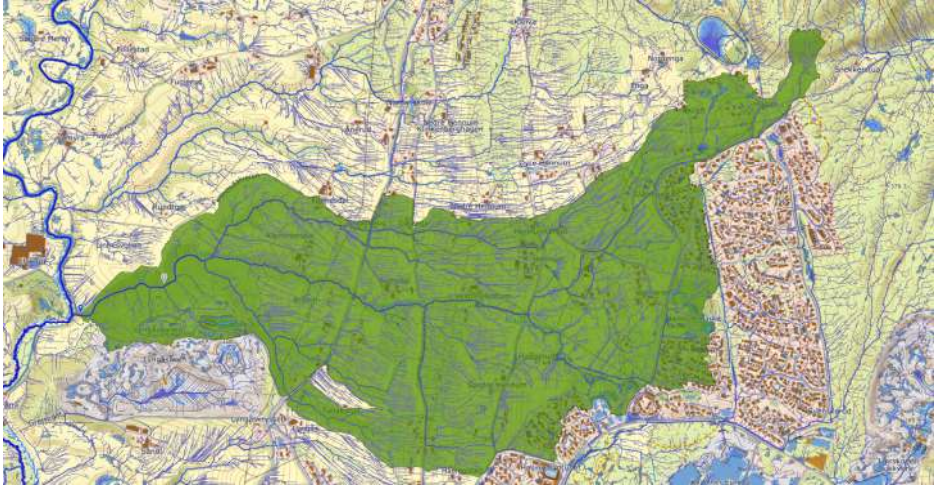
SJEKKLISTE FOR DETALJREGULERING – OVERVANN.

LYNGÅS (Lier kommune). Dosk 17.08.2023

| | | |
|------------|--|--|
| <p>1.6</p> | <p>Kartlegg om det har vært problemer tilknyttet overvann eller vassdrag i eller nær området</p> | <p>Lierelva er en elv som tidvis er flomutsatt. Utbyggingsområdet ligger høyt over elva som ikke er flomutsatt. Sagdalsbekken ligger nærmere opp til ravineområdet men i stor høydeavstand til utbyggingsområdet.</p> <p>Det er ingen områder som har avrenning til dette området da det ligger på en høyde. Nabotomt har etablert egen overvannsløsning med fordrøyning og infiltrasjon mot sør.</p> |
| <p>1.7</p> | <p>Kartlegg evt. vassdrag i eller nær området og identifiser evt. hensynssoner</p> | <p>Utfordring vil være knyttet til ras i skråningene mot ravedalen. Området ved kant skråning må bevares mhp vegetasjon samt beskyttes videre mot erosjon fra nye overflater.</p>  <p>Lengdesnitt fra Lier kommune sin kartbase (vest- øst)</p>  <p>Lengdesnitt fra Lier kommune sin kartbase (nord-sør)</p> <p>Utbyggingsområdet bør ivaretas med hensynssoner mot ravedalen med vegetasjonsbelte som ikke berøres av utbyggingen.</p> |


SJEKKLISTE FOR DETALJREGULERING – OVERVANN.

LYNGÅS (Lier kommune). Dosk 17.08.2023

| | | |
|------|---|---|
| 1.8 | Kartlegg naturlige vannveier og avrenningslinjer/flomveier i eller nær området. | Vannveier er eksist. ravinedaler /skråninger ned mot Sagdalsbekken som renner ut i Lier elva. Se kart under punkt 1.11 og 1.13. |
| 1.9 | Kartlegg grønnstruktur og vegetasjon som kan bevares, forsterkes og planlegges opparbeidet. | Eksisterende grønnstruktur langs kant mot Ravinedal må beholdes. Vegetasjon i ravinedaler må ikke berøres. |
| 1.10 | Vurder om dagens og/eller fremtidig avrenning fra området må forventes å være forurenset. Del eventuelt området inn i soner hvor avrenning forventes å være rent og forurenset. | <p>Det er foretatt miljøtekniske grunnundersøkelser, datert 08.08.2016. Masser som tas ut må behandles forskriftsmessig og masser som ikke gjenbrukes skal leveres til godkjent deponi.</p> <p>Se for øvrig rapport fra Norconsult datert 30.06.2023 som omhandler Forurensning til grunn og vann.</p> <p>Det er usikkert hvilken virksomhet som skal etableres på området men ved lagring av kjemikalier etc, skal dette etableres med oppsamlingstank. Det skal etableres oljeutskiller med påslipp til spillvannsnettets dersom det etableres virksomhet med forhøyet risiko for forurenset vann, bl.a for vaskeplass.</p> |
| 1.11 | Finn plassering og størrelse på nedbørfelt | <p>Området som skal bebygges er ca. 37.900 m².</p> <p>Nedbørsfeltet til Sagdalsbekken er på 2,45 km² og utbyggingsområdet utgjør ca. 1,5 %.</p>  <p><i>Utsnitt nedbørsområde Sagdalsbekken (Scalgo.com)</i></p> |
| 1.12 | Vurdere om lukkede vannveier, ledninger og sluk kan frakobles/åpnes. | Det er ingen lukkede vannveier i området. |


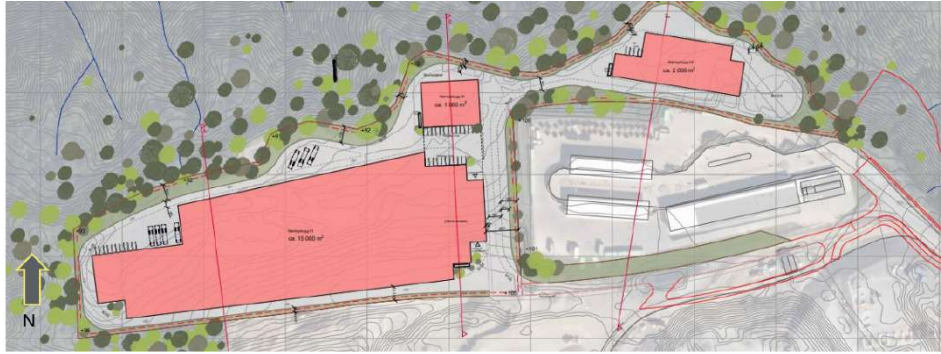
SJEKLISTE FOR DETALJREGULERING – OVERVANN.

LYNGÅS (Lier kommune). Dosk 17.08.2023

| | | |
|--|---|--|
| 1.13 | Kartlegg utløp fra området. | <p>Utløp er via ravinedaler og til Sagdalsbekken på 6 hovedsteder. Største areal har avrenning som vist på figur nedenfor.</p>  <p><i>Utsnitt avrenning fra utbyggingsområdet (vestre del). Hentet fra Scalgo.com.</i></p> |
| <p>2 Plassering og valg av tiltak</p> | | |
| 2.1 | Prinsipp for tiltak (type fordrøyningstiltak, rensertiltak og infiltrasjonsbaserte tiltak). | <p>RIG-datarapport viser leire i nordre del og mot nordøst. Dette gir dårlig infiltrasjon i tillegg til at en ikke bør infiltrere vann nært inntil skråningskantene.</p> <p>Prinsipp for området er at en benytter fordrøyning på tak (blått tak) dersom det ikke er plass til dette på bakken. Overskytende vann fra fordrøyning føres til infiltrasjon i bakken i området mot sør og sørvest. Plassering må avklares i forhold til hvordan terrenget er i dette området etter at en er ferdig med uttak av grus.</p> <p>Bygg med utenomhusareal bør også etableres slik at flomveier går mot sør og sørvest.</p> |
| 2.2 | Vurder plassering av infiltrasjonsbaserte tiltak med utgangspunkt i 2.1, 1.4 og 1.11. | <p>Plassering av tiltak må planlegges samtidig med byggplasseringen. Kjøreområder etableres med permeable dekker, med infiltrasjon til grunnen. Infiltrasjon for overvann fra fordrøyning infiltreres i grunnen i området mot sør og sørvest.</p> |
| 2.3 | Velg plassering av evt. rensertiltak med utgangspunkt i pkt. 2.1. | <p>Det er ikke behov for rensertiltak på overvann, men hvis det skal etableres verksted eller vaskeplass for kjøretøy, så må det etableres oljeutskiller med utslipp til spillvannsnett. Se punkt 1.10. Se også rapport fra Norconsult.</p> |

SJEKLISTE FOR DETALJREGULERING – OVERVANN.

LYNGÅS (Lier kommune). Dosk 17.08.2023

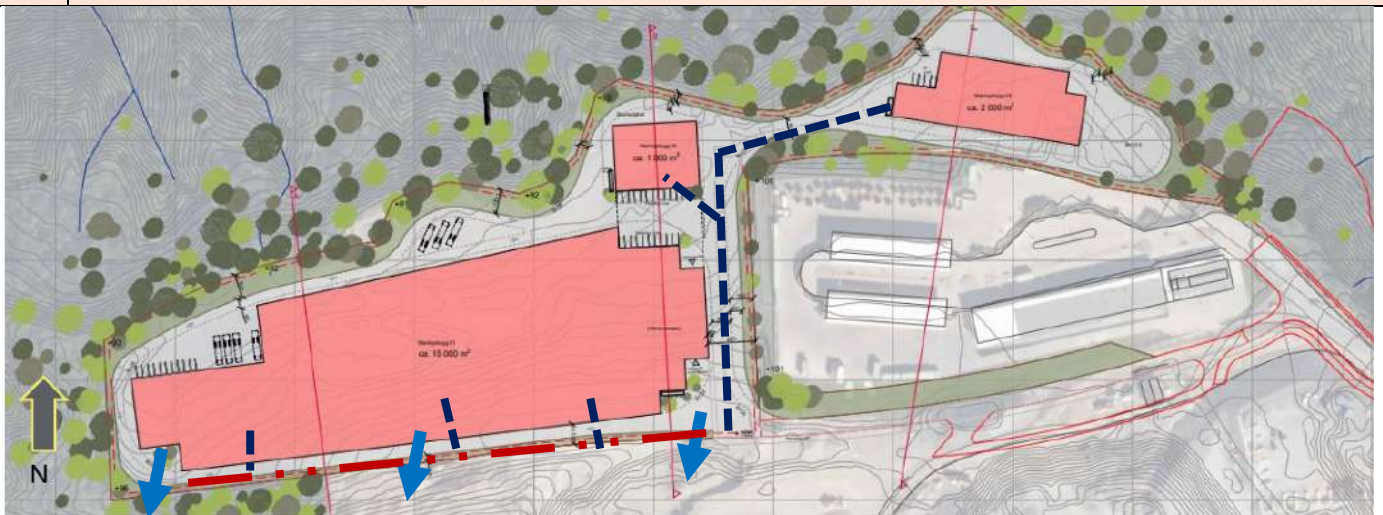
| | | |
|------------|--|---|
| <p>2.4</p> | <p>Anslå mengder som håndteres lokalt (trinn 2).</p> | <p>Dagens avrenning av anslått til ca. 470 l/s ved 20 år s gjentaksintervall (IVF for Asker og 1,5 klimafaktor).</p> <p>Det er lagt til grunn følgende arealer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15.100 Grus (delvis utgravd område siste årene) • 22.800 Grøntområde/skog  <p><i>Utsnitt som viser tiltaksområde med orthokart.</i></p> <p>Foreliggende plan medfører følgende flater:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18000 m² takflater • 13300 m² kjøreareal (permeable dekker) • 6600 m² eksisterende bevart vegetasjon rundt området  <p><i>Foreløpig skisseplan for området (DRMA Arkitekter)</i></p> <p>Fremtidig avrenning med 20 års gjentaksintervall basert på foreliggende situasjonsplan er beregnet til 870 l/s. Takflater utgjør alene 630 l/s.</p> <p>Fremtidig avrenning med 50 års gjentaksintervall basert på foreliggende situasjonsplan er beregnet til 1060 l/s.</p> <p>Trinn 1 og 2 (tom fordrøyning) dimensjoneres for 50 års gjentaksintervall.</p> |
| <p>2.5</p> | <p>Vurder plassering av fordrøyningstiltak i området med utgangspunkt i pkt 2.1.</p> | <p>Det anbefales at bygninger bygges med blått tak, dvs fordrøyning på tak ettersom det velges 80% BYA. Alternative bygplasseringer kan gi muligheter til plassering av fordrøyningsarealer under bakken.</p> <p>Med et takareal på ca 18.000 m² (foreløpig situasjonsplan), kan det etableres ca. 1800 m³ fordrøyning på tak (0,1m snittdybde).</p> <p>Hvis en legger til grunn videreført vannmengde på 20 l/s fra tak så vil dette volumet kunne fordrøye regn med 100 års gjentaksintervall inkl. klimafaktor.</p> |




SJEKKLISTE FOR DETALJREGULERING – OVERVANN.

LYNGÅS (Lier kommune). Dosk 17.08.2023

| | | |
|-----|---|--|
| | | <p>For 50 års gjentaksintervall utgjør videreført mengde 12 l/s med samme volum. Det må gjøres en mer detaljert vurdering når en har fastsatt endelig byggplassering.</p> <p>Overskytende vann fra tak må føres til grunnen for infiltrasjon sammen med øvrige kjøreflater. Infiltrasjonsareal må ligge i området mot sør og sørvest hvor det er grusavsetninger.</p> <p>Avrenning fra eksisterende vegetasjon mot ravedaler går som i dag til terreng og ut i ravedal.</p> <p>Ved videre planlegging må det utføres infiltrometertest som legges til grunn for dimensjonering av hvor mye vann som kan infiltreres i grunnen.</p> |
| 2.6 | Vurder plassering av flomveier gjennom nedbørsfeltet og ut fra fordrøynings tiltak. | <p>Det bør legges opp til at overvann ikke føres via skråningskant og ned i ravedal, men via infiltrasjon til grunnen i området mot sør og sørvest.</p> <p>Fordrøyning av takarealer dimensjoneres for minimum 20 års gjentaksintervall. Fordrøyning og infiltrasjon dimensjoneres basert på 50 års gjentaksintervall. Utover valgt gjentaksintervall føres overvann til flomvei via området mot sør og sørvest. Jfr. punkt 2.5. Flomvei må sikres med steinsetting.</p> |
| 2.7 | Vurder hvordan vannet skal transporteres gjennom nedbørsfeltet til fordrøynings tiltak. | <p>Vannet transporteres fra tak med fordrøyning til kjørearealer og videre til grunnen via infiltrasjon via ledningsnett.</p> <p>Det etableres sandfang på vann fra tak før infiltrasjon til grunnen.</p> <p>Det kan være at det etableres fordrøyningsmagasin i bakken nært opp til bygg som erstatning eller tillegg til fordrøyning på tak.</p> <p>Se for øvrig prinsippsskisse nedenfor.</p> |

FORELØPIG PRINSIPP FOR OVERVANN



-  Flomvei
-  Overvannsledning fra nordøstre område og mot sør
-  Område for drenering til grunnen