

LIDL DANMARK K/S

NY LIDL PÅ KLØVERMARKEN 17 I BILLUND

VANDHÅNDBTERINGSPLAN

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

| | | |
|-----|-------------------------------------|----|
| 1 | Baggrund | 2 |
| 2 | Datagrundlag | 3 |
| 3 | Statussituation | 4 |
| 3.1 | Kloakering | 4 |
| 3.2 | Terræn | 5 |
| 3.3 | Klimavand, lavninger og strømninger | 6 |
| 3.4 | Bindinger | 7 |
| 3.5 | Nedsivningspotentiale | 8 |
| 3.6 | Arealopgørelse | 11 |
| 4 | Plansituation | 12 |
| 4.1 | Arealopgørelse | 13 |
| 4.2 | Håndtering af hverdagsregn | 15 |
| 4.3 | Håndtering af klimavand | 19 |
| 4.4 | Håndtering af spildevand | 20 |
| 5 | Konklusion | 21 |

Bilag

Bilag A Geoteknisk undersøgelse nr. 1, Kløvermarken 17, 7190 Billund (udarbejdet af DMR Geoteknik 01.08.2024)

PROJEKTNR.

A252169

DOKUMENTNR.

A252169-010

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

22.04.2026

BESKRIVELSE

Vandhåndteringsplan

UDARBEJDET

ESRI

KONTROLLERET

RWHA

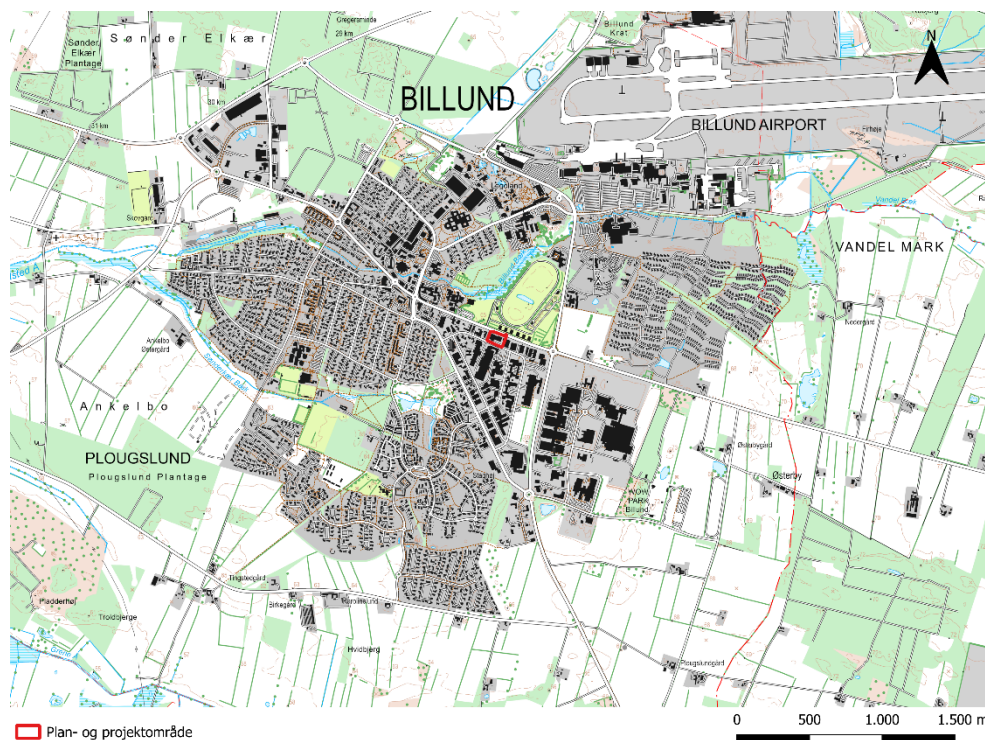
GODKENDT

LHMU

1 Baggrund

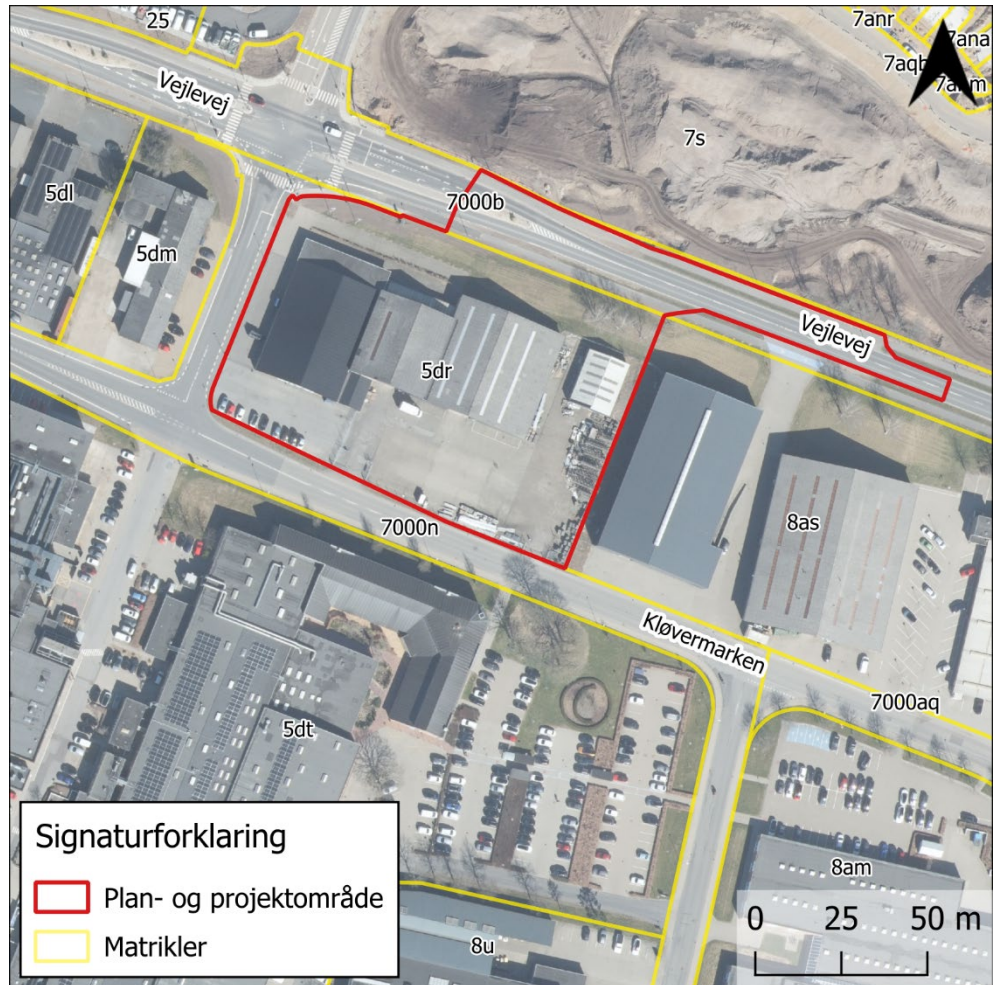
Billund Kommune har på baggrund af en anmodning fra virksomheden Lidl igangsat udarbejdelse af plangrundlag for etablering af en ny dagligvarebutik på Kløvermarken 17 i Billund, se Figur 1-1. Det nye plangrundlag omfatter forslag til ny lokalplan samt nyt kommuneplantillæg. Planforslagene er omfattet af obligatorisk miljøvurderingspligt jf. miljøvurderingslovens § 8.

Formålet med nærværende vandhåndteringsplan er at redegøre for, hvordan overfladevand samt spildevand kan håndteres, samt at danne grundlag for på planniveau at kunne vurdere, om en vedtagelse af en ny lokalplan for Kløvermarken 17 kan medføre miljømæssige påvirkninger.



Figur 1-1 Plan- og projektområdets placering i Billund vist med rød markering.

Plan- og projektområdet på ca. 10.800 m² omfatter Kløvermarken 17, matr.nr. 5dr Billund By, Grene samt en del af Vejlevej matr.nr. 7000b hvorfra der planlægges vejadgang til den nye Lidl. På Kløvermarken 17 er der i statussituationen fire eksisterende bygninger, som rummer én detailhandel og tre bygninger til lagerformål. Disse har tidligere været anvendt til bl.a. trælasthandel, genbrugsbutik og som lagerfaciliteter. Hertil er der et større område til parkering og oplag, som er befæstet med betonfliser og asfalt. I statussituationen er der vejadgang via Kløvermarken. Plan- og projektområdet er i statussituationen næsten fuldt befæstet og rummer hverken natur- eller byrumsmæssige kvaliteter, se Figur 1-2.



Figur 1-2 Plan- og projektområdets inddeling i matrikler.

2 Datagrundlag

Vandhåndteringsplanen er udarbejdet på baggrund af følgende data:

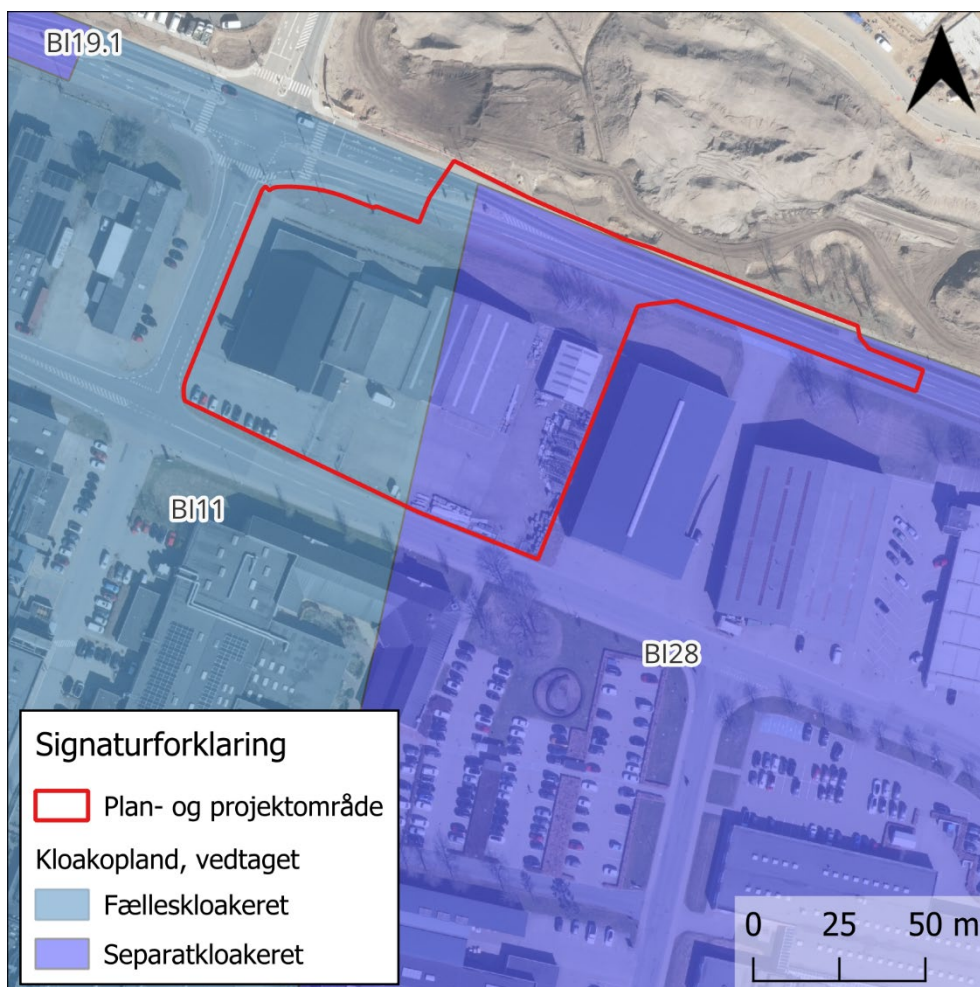
- Situationsplan (17.04.2026)
- Geoteknisk undersøgelse nr. 1, Kløvermarken 17, 7190 Billund (udarbejdet af DMR Geoteknik 01.08.2024)
- Billund Kommunes Spildevandsplan 2025-2031

3 Statussituation

I det følgende beskrives eksisterende forhold omkring plan- og projektområdet.

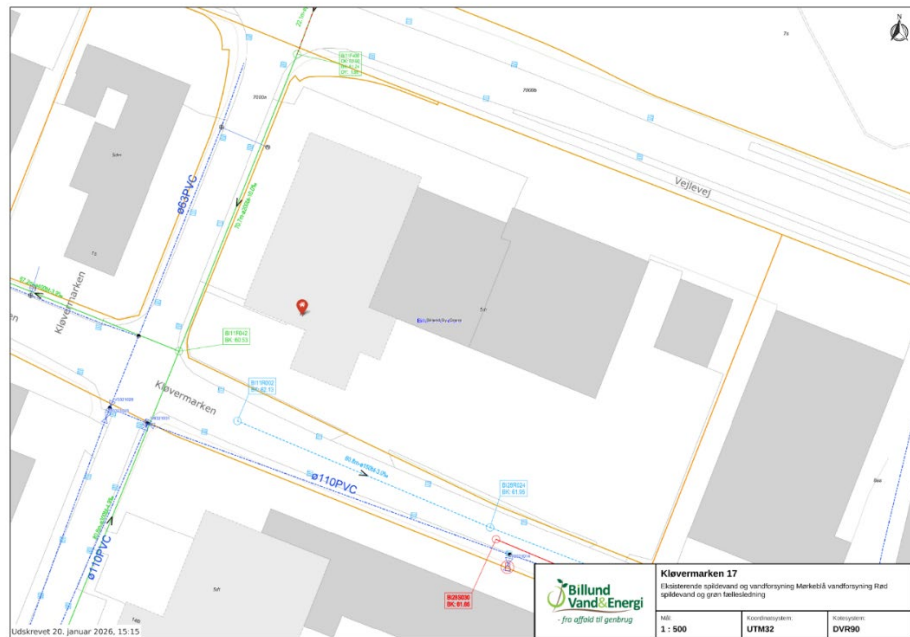
3.1 Kloakering

I statussituationen fremgår det af Billund Kommunes Spildevandsplan 2025-2031, at Kløvermarken 17 ligger inden for to forskellige kloakoplande. Som det fremgår af Figur 3-1, ligger den østlige del af plan- og projektområdet i opland BI28 som er separatkloakeret, mens den vestlige del ligger i opland BI11, der er fælleskloakeret.



Figur 3-1 Kloakopland

Af tegninger fremsendt af Billund Vand & Energi, se Figur 3-2, fremgår det ligeledes, at der langs plan- og projektområdets vestlige ende løber en fællesledning (grøn), som løber mod vest langs Kløvermarken fra plan- og projektområdets sydvestlige hjørne videre gennem BI11. Fællesvandet ledes til Grindsted Renseanlæg. Derudover løber der i Kløvermarken en regnvandsledning (lyseblå) og en spildevandsledning (rød) langs plan- og projektområdets sydlige side, som leder regn- og spildevand mod øst videre gennem BI28. Spildevandet fra BI28 ledes til Grindsted Renseanlæg, mens der er udløb for separat regnvand i udløbet BI-RU10 til Sønderkær Bæk sydvest for plan- og projektområdet

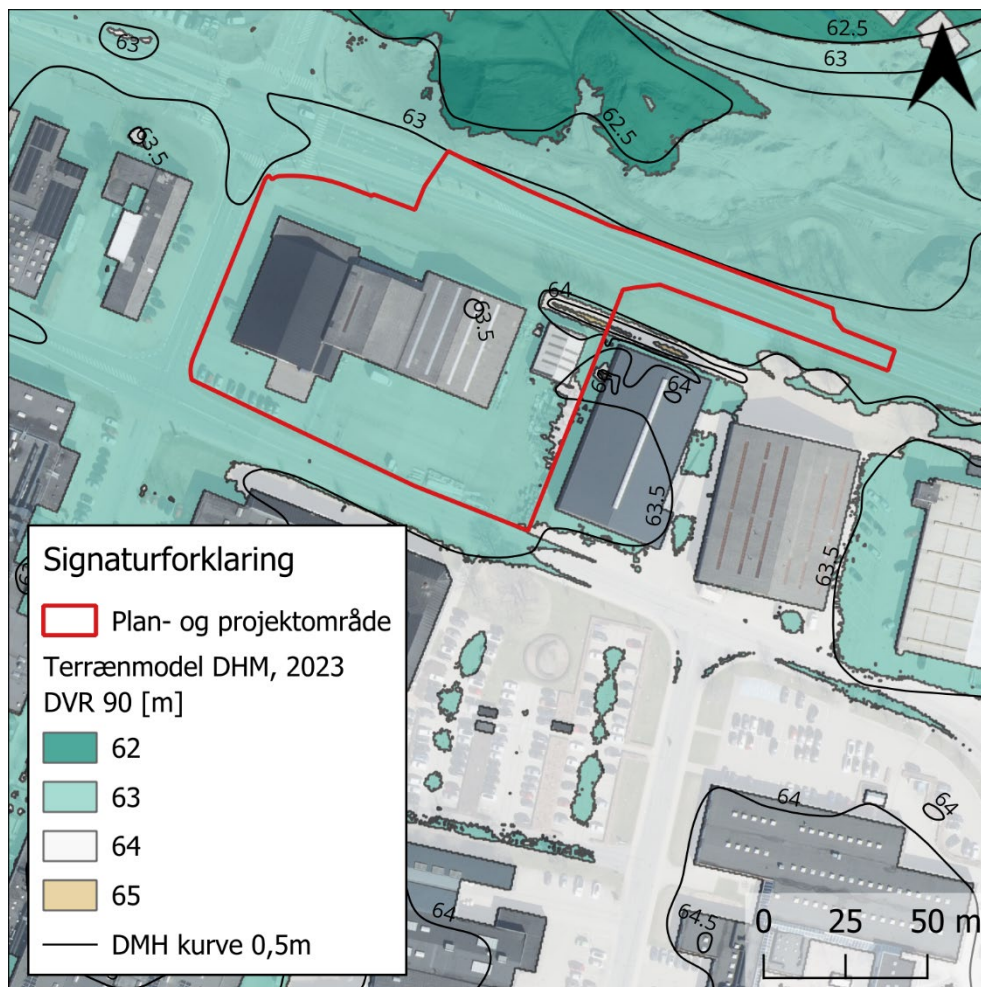


Figur 3-2 Eksisterende ledninger omkring plan- og projektområdet. Udliveret af Billund Vand & Energi.

I statussituationen afvandes Vejlevej, jf. Billund Kommune hovedsageligt af trug eller rabatter med enkelte nedslivningsbrønde. Herudover findes, omkring krydset mellem Vejlevej og Kløvermarken, et system med 5 brønde koblet på en faskine med overløb til et §3 område samt brønde koblet på det eksisterende system, der fortsætter vest ad Vejlevej. I forbindelse med et projekt om krydsombygning af før-omtalte kryds er der etableret et bassin til håndtering af vejvand fra udvidelsen, grundet manglende kapacitet i de øvrige systemer. Ingen af de eksisterende afvandingssystemer i Vejlevej har ekstra kapacitet, til at kunne håndtere vand fra den aktuelle udvidelse af vejen.

3.2 Terræn

For at lokalisere eventuelle muligheder og risikoområder i forhold til oversvømmelse, analyseres terrænet indenfor og omkring planområdet vha. den Digitale Højdemodel (DHM) på SCALGO Live.



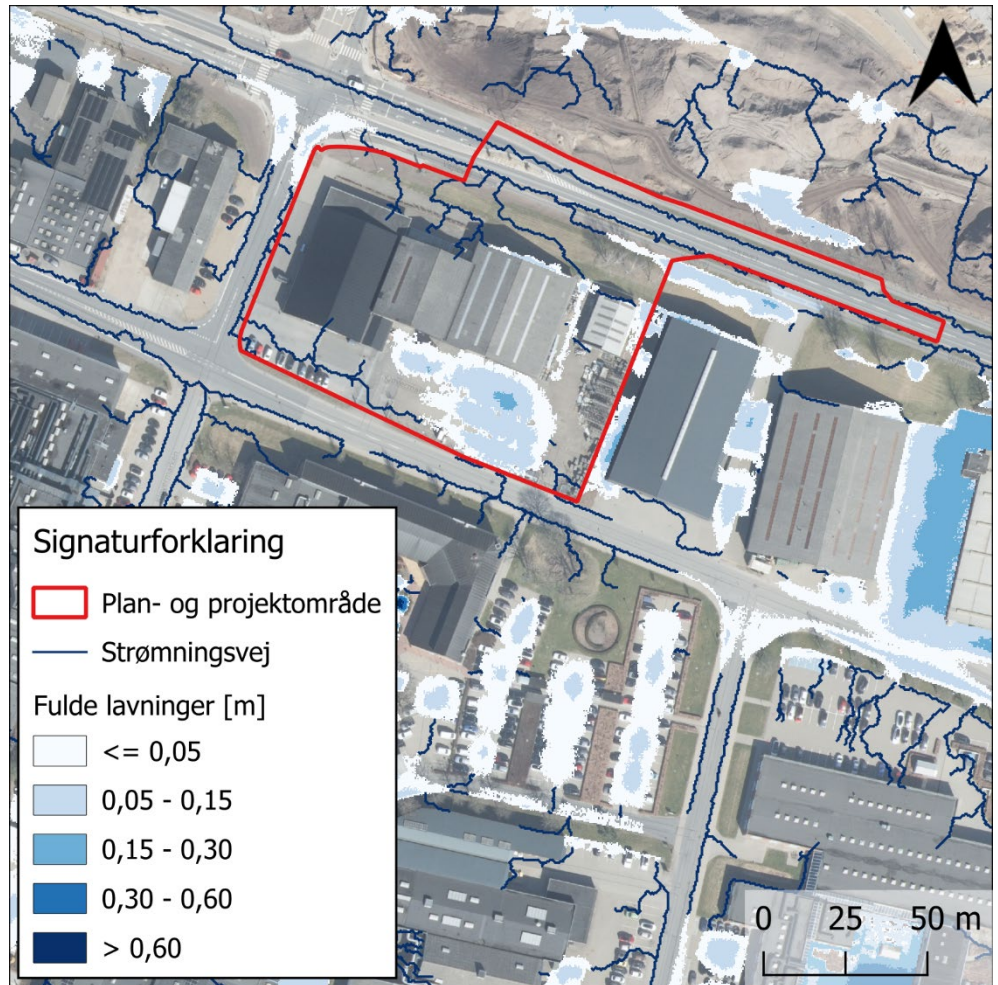
Figur 3-3 Terræn indenfor og omkring plan-og projektområdet.

Der fremgår, at hele projektområdet ligger i kote +63 m DVR 90 uden tydelig hældning eller lavninger. Det generelle billede er, at det omkringliggende terræn har faldt fra sydøst mod nord.

3.3 Klimavand, lavninger og strømninger

Med det formål at belyse risikoen for oversvømmelse analyseres lavninger og strømningsveje ind og ud af plan- og projektområdet. Analysen skal ligge til grund for en redegørelse for, at det eksisterende lavningsvolumen og de eksisterende strømningsveje indenfor plan- og projektområdet ikke ændres som følge af planen og at planen dermed ikke medfører øget risiko for oversvømmelse af omkringliggende arealer.

Analysen laves i SCALGO Live med en "glasplademodel", som ikke medtager ned-sivning i jorden, hvorfor oversvømmelser og strømningsveje på Figur 3-4 er et worst-case scenarie. De fulde lavninger inden for plan- og projektområdet illustreres sammen med strømningsveje for et 100 m² opland.



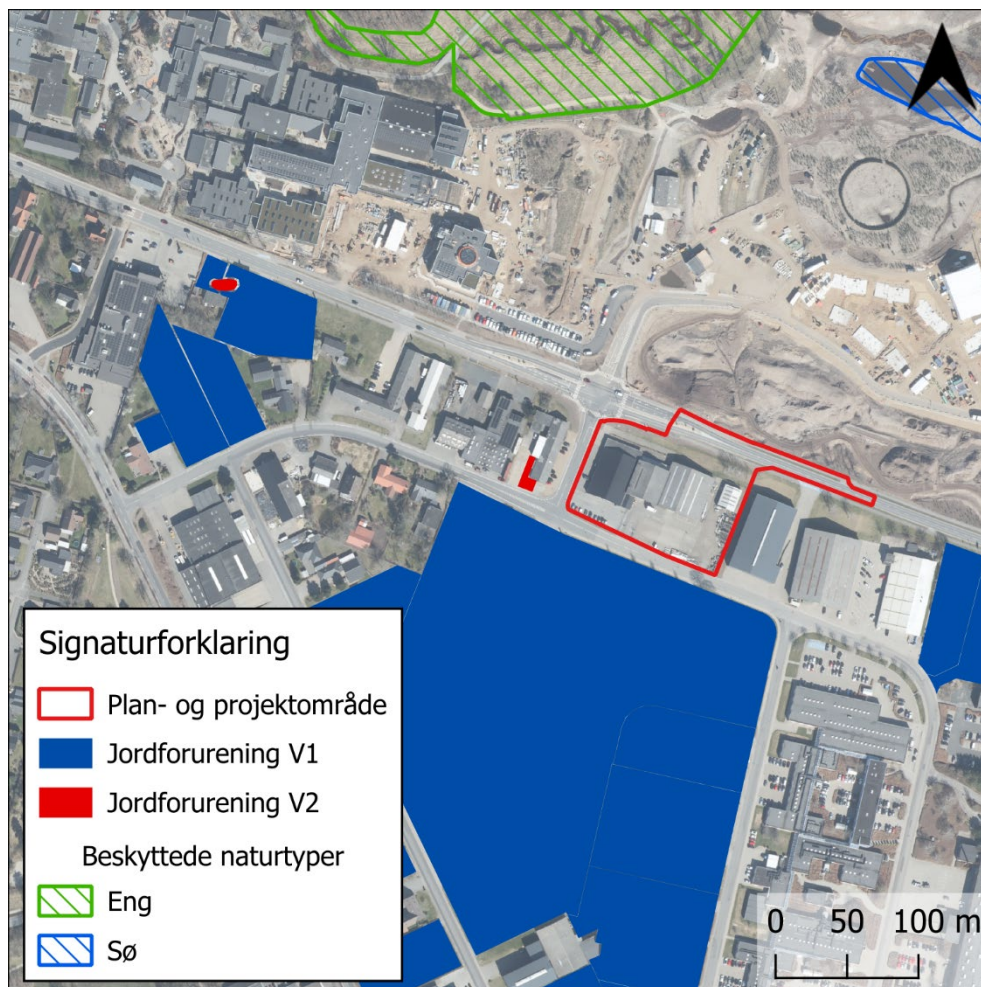
Figur 3-4 Lavninger og strømningsveje indenfor plan- og projektområdet.

Der registreres én primær lavning inden for plan- og projektområdet i forbindelse med, hvad der i statussituationen er belagt areal til oplag og parkering. Desuden ses lavninger i forbindelse med krydset mellem Kløvermarken og Vejlevej samt i det område, hvor der er tiltænkt tilkørsel fra Vejlevej, hvorfor disse identificeres som risikoområder. Det fremgår, at der både er strømninger ind i og ud af plan- og projektområdet. Strømningsvejene må ikke ændres således at det medfører øget risiko for oversvømmelse og gener for de omkringliggende lodsejere.

I statussituationen kan der, ved udnyttelse af de fulde lavninger, magasineres ca. 72 m³ vand indenfor plan- og projektområdet.

3.4 Bindinger

Plan- og projektområdet er ikke omfattet af beskyttede naturtyper eller bygge- og beskyttelseslinjer efter naturbeskyttelsesloven, men det fremgår af Figur 3-5 at der nord for området findes både en beskyttet sø og et område med beskyttet eng i forbindelse med Billund Bæk. Det fremgår, at der på flere af de omkringliggende matrikler er mistanke om jordforurening (V1) mens det er konstateret to steder (V2). Plan- og projektområdet et ikke berørt.

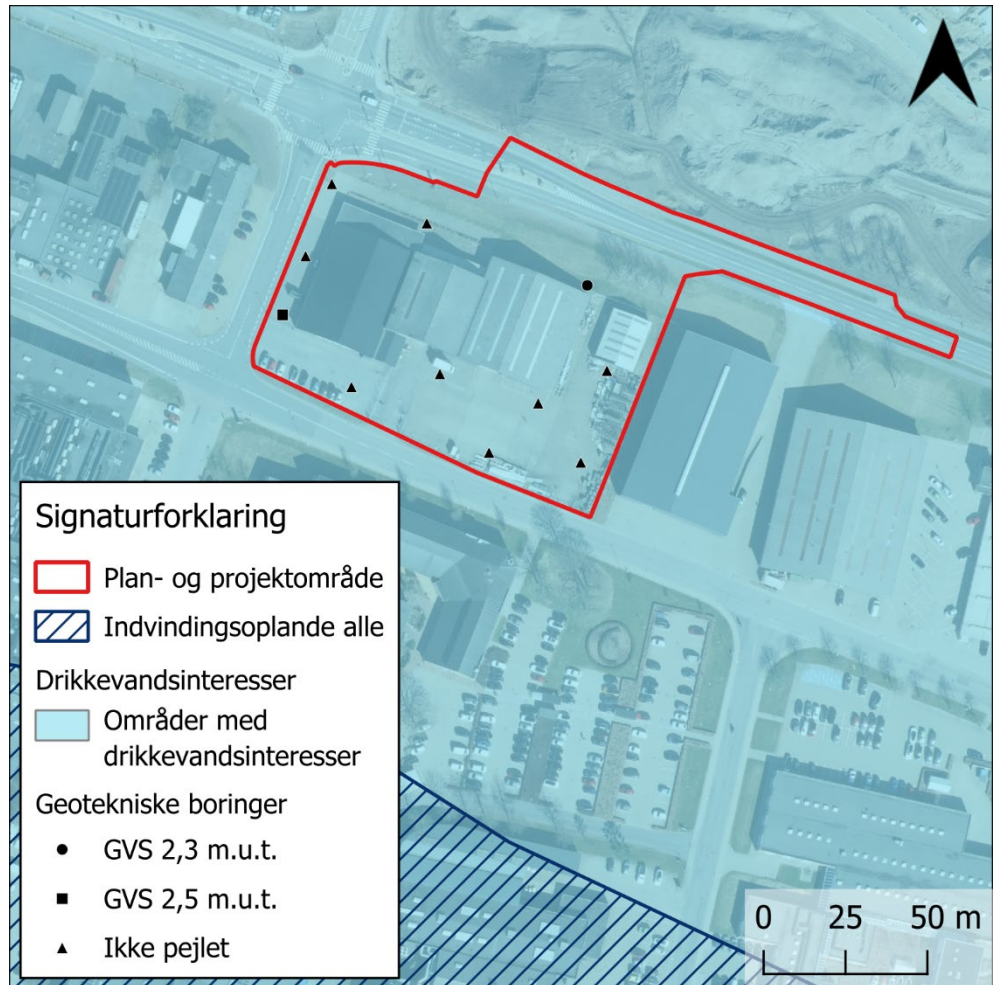


Figur 3-5 Beskyttede naturtyper og jordforurening omkring plan- og projektområdet.

3.5 Nedsivningspotentiale

Jf. Billund Kommunes Spildevandsplan 2025-2032 har kommunen med Kommuneplan 2025-3037 vedtaget, at overfladevand fra tage og befæstede arealer skal håndteres tættest muligt på kilden og der, hvor det er muligt, skal vandet nedsive.

I forbindelse med Geoteknisk undersøgelse nr. 1, Kløvermarken 17, 7190 Billund (Udarbejdet af DMR Geoteknik 01.08.2024) er der 17.07.2024 udført 11 geotekniske borer. I to af borerne er der nedsat pejlerør til registrering af grundvandspejlets beliggenhed. Se Figur 3-6.

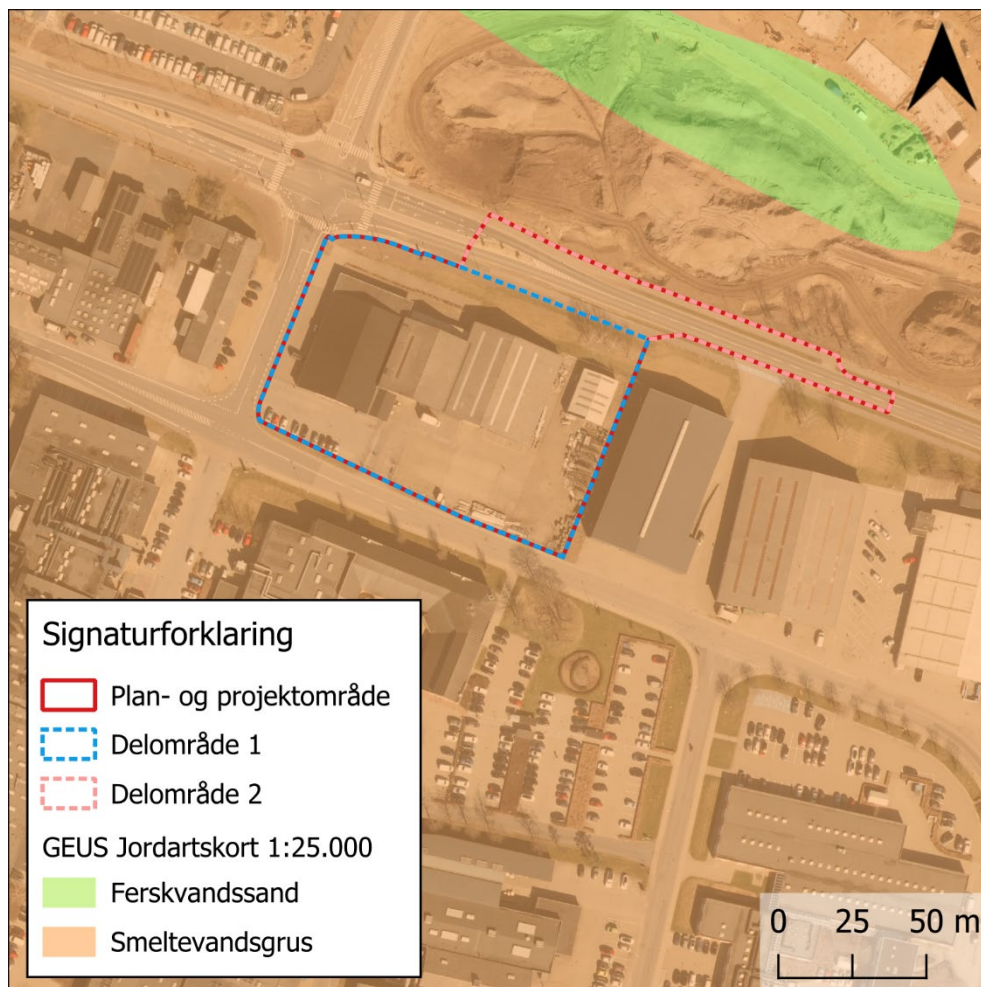


Figur 3-6 Geotekniske boreriger og forhold vedrørende drikkevandsinteresser.

Det fremgår af den geotekniske undersøgelse, at der øverst er registreret fyld og overjord (sand og grus) hvorefter der er registreret senglaciale/glaciale sand til den borede dybde på 7,0 m.u.t. Der er pejlet umiddelbart efter borearbejdets afslutning, hvor grundvandsspejlet blev registreret 2,3 - 2,5 m.u.t. om end det bemærkes, at grundvandsspejlet næppe har stabiliseret sig fuldt på pejletidspunktet og desuden må påregnes at afhænge af årstid og nedbør. Jf. modelberegninger af det terrænnære grundvand fra HIP-databasen, estimeres grundvandet at ligge 3-4 m.u.t. i både sommer og vinter.

Det konkluderes i den geotekniske undersøgelse, at lokaliteten er velegnet til nedsivning af regnvand og en foreløbig hydraulisk ledningsevne skønnes til 10^{-4} m/s.

Af GEUS' jordartskort på Figur 3-7 fremgår det ligeledes, at jordarten inden for hele plan- og projektområder er klassificeret som smeltevandsgrus. Dette underbygger konklusionen i den geotekniske rapport om, at lokaliteten er velegnet til nedsivning, da smeltevandsgrus i reglen har en høj hydraulisk ledningsevne.



Figur 3-7 Jordarter i 1 meters dybde inden for plan- og projektområdet.

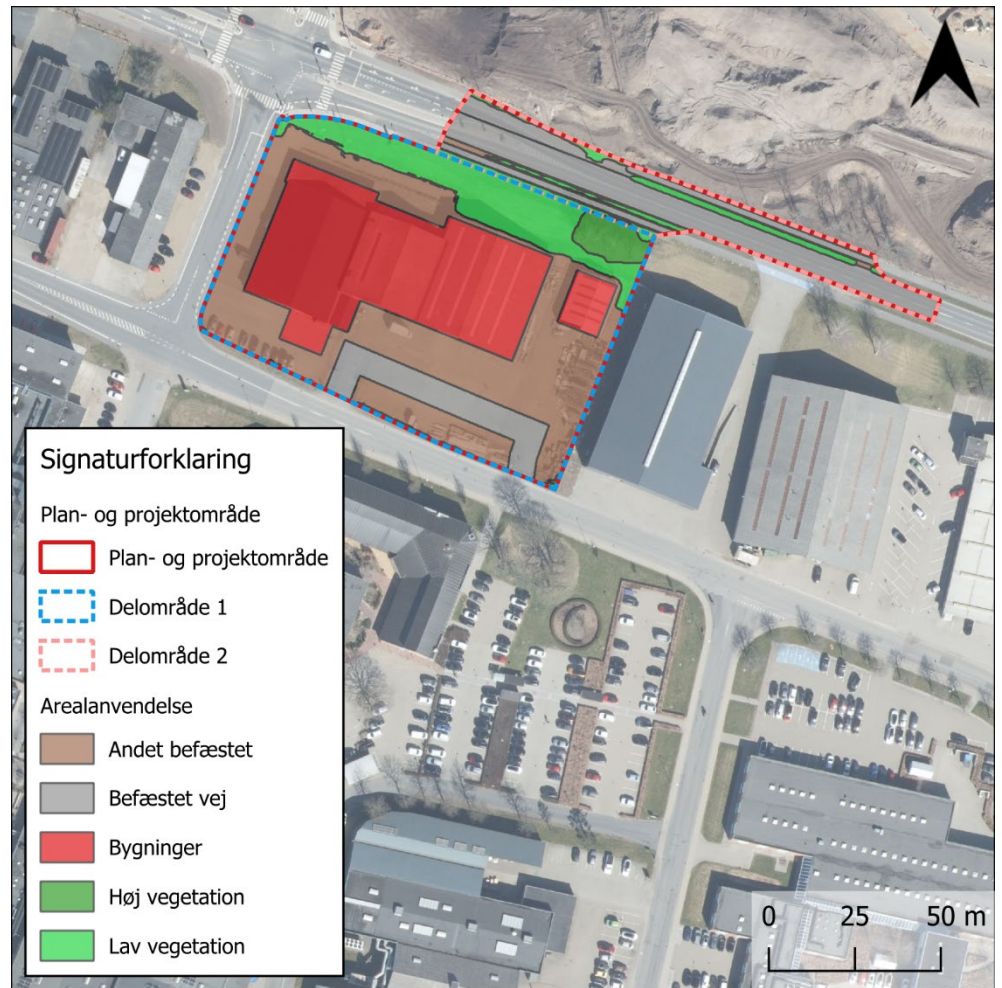
Erfaringsmæssigt (jf. Billund Kommune) er der dog meget grundvand i og omkring Billund, hvorfor grundvandsspejlet kan stå højt afhængigt af nedbør og årstidsvariation. Af den grund tages der, på trods af modelleringen fra HIP, konservativt udgangspunkt i et grundvandsspejl 2,3 - 2,5 m.u.t. Ligeledes antages konservativt en hydraulisk ledningsevne på 10^{-5} m/s i det videre arbejde, med henblik på ikke at overestimere nedsivningspotentiallet.

Af Billund Kommunes Spildevandsplan 2025-2031 fremgår det, at der i områder med kortlagt forurening, ikke må nedsives. Under borearbejdet er der ikke observeret noget, som indikerer jordforurening. 12 jordprøver blev udvalgt til kemisk analyse for indhold af typiske forureningsstoffer og der er generelt ikke registreret miljøfremmede tegn i jordprøverne eller konstateret overskridelser af jordkvalitetskriterierne.

Plan- og projektområdet ligger jf. Figur 3-6 inden for et område med drikkevandsinteresser, men ikke inden for et indvindingsopland. Jf. spildevandsplanen er der særlige regler for eventuel nedsivning i faskiner i boringsnære beskyttelsesområder og indvindingsområder, men plan- og projektområdet ligger ikke inden for hverken BNBO eller et indvindingsområde.

3.6 Arealoppgørelse

I statussituationen er arealet inden for plan- og projektområdet opdelt som i Figur 3-8 jf. laget "land cover" på SCALGO Live. Der er i alt omkring 9.035 m² befæstet areal i form af vej, bygninger og andet befæstet areal mens der er omkring 1.765 m² ubefæstet areal primært bestående af lav vegetation. Plan- og projektområdet inddeles i to delområder, som på Figur 3-8, for hvilke der laves separate arealoppgørelser.



Figur 3-8 Arealoppgørelse indenfor plan- og projektområdet i statussituationen.

Til beregning af det reducerede areal er der taget udgangspunkt i afløbskoefficienter fra 'Afløbsteknik'¹.

¹ Winther, L., Linde, J. J., Jensen, H. T., Mathiasen, L. L. & Johansen, N. B. (2011). *Afløbsteknik* (6. udg.). Polyteknisk Forlag.

Tabel 3-1 Arealopgørelse for delområde 1 i statussituation.

| | Arealtype | Areal [m ²] | Afløbskoefficient | Reduceret areal [m ²] |
|-------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Delområde 1 | Tagflader | 3130 | 1 | 3130 |
| | Asfalt | 614 | 1 | 614 |
| | Andet befæstet (betonstensbelægning) | 3511 | 0,8 | 2809 |
| | Grønne områder | 1426 | 0,1 | 143 |
| | Sum | 8.681 | 0,77 | 6.695 |

Tabel 3-2 Arealopgørelse for delområde 2 i statussituation.

| | Arealtype | Areal [m ²] | Afløbskoefficient | Reduceret areal [m ²] |
|-------------|----------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Delområde 2 | Asfalteret vej | 1.728 | 1 | 1.728 |
| | Grønne områder | 399 | 0,1 | 39,9 |
| | Sum | 2.127 | 0,83 | 1.768 |

Det estimeres, at der i statussituationen, inden for delområde 1 afledes vand fra et reduceret areal på 6.695 m² svarende til ca. 0,67 ha. For plan- og projektområdet er afløbskoefficienten i statussituationen beregnet til ca. 0,77.

I kommunens spildevandsplan er der for separatkloakerede områder angivet en gentagelse for stuvning til terræn på 5 år og en dimensionsgivende regnintensitet på 110 l/s/red.ha, hvorfor der i statussituationen afledes op til 73,6 l/s fra delområde 1.

Delområde 2 omfatter den planlagte udvidelse af Vejlevej, hvor der i statussituationen håndteres afstrømmet vand fra 0,17 reducerede ha i de etablerede afvandingssystemer.

4 Plansituation

Plan- og projektområdet forventes indrettet som vist på Figur 4-1, hvor ca. 2.000 m² skal anvendes til dagligvarebutik, mens de resterende kvadratmeter anvendes til vareindlevering, kundevognsskur, veje og parkering samt ikke-befæstede arealer såsom græsbelagte kantarealer.



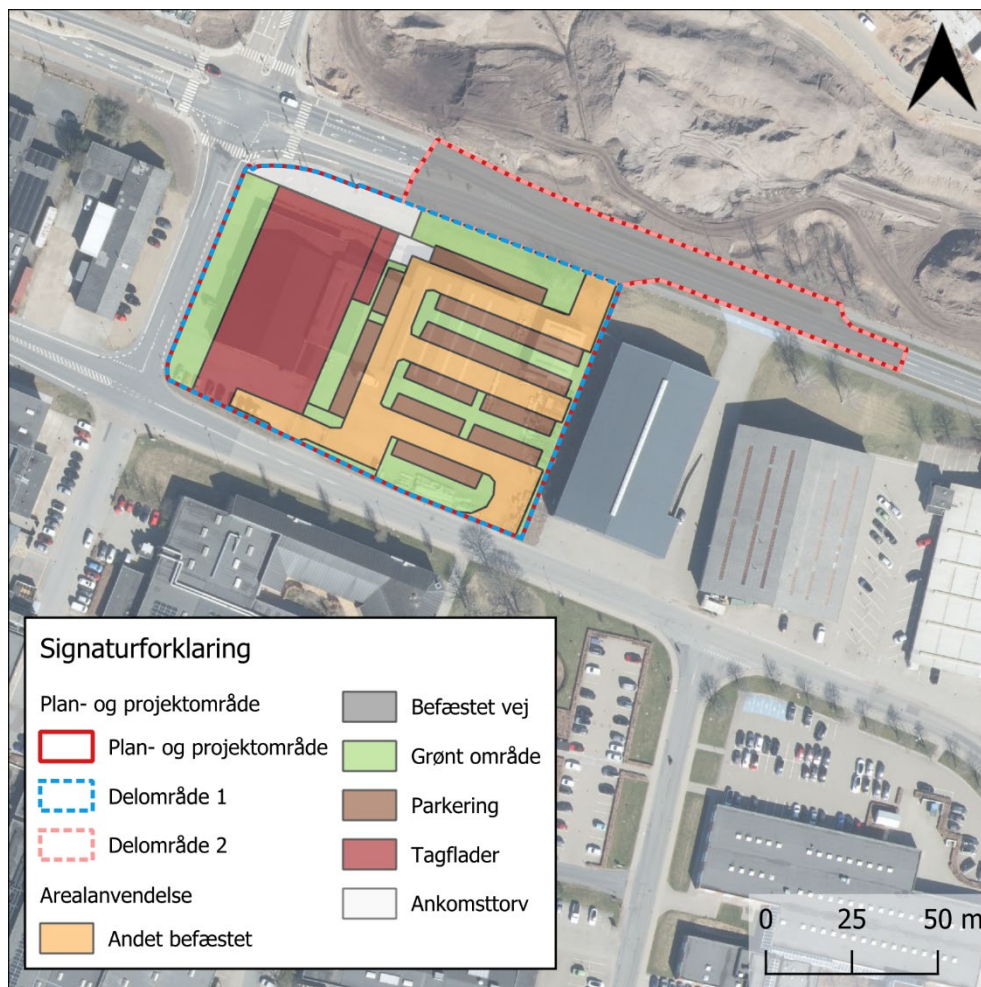
Figur 4-1 Situationsplan for projektområdets indretning.

Parkeringspladserne etableres i overensstemmelse med kommuneplanens rammebestemmelser og der forventes opført 86 almindelige pladser, 11 el-ladepladser og 4 handicappladser. Ved anlæg af parkeringspladsen, skal mindst hver 16. parkeringsplads være "grøn" såsom græsarmingssten, som tillader at overfladevand kan nedrive. Dertil fremgår det af Billund Kommunes spildevandsplan 2025-2031, at større parkeringsarealer (over 50 biler) skal etableres med impermeabel belægning, så kontrolleret afledning af overfladevand er muligt. Den endelige belægningstype er ikke valgt på nuværende stadie af projektet.

I forbindelse med etablering af den ny Lidl butik i Billund, skal også etableres et nyt vejprofil i form af tilslutning til kommende parkeringsplads ved Lidl. Den eksisterende Vejlevej skal udbygges for at etablere en venstresvingsbane ind mod butikken. Den nødvendige plads til en ny venstresvingsbane tilvejebringes ved at udvide Vejlevej ca. 3 m mod nord, hvorfor et areal rabat inddrages.

4.1 Arealopgørelse

Tilsvarende statussituationen, inddeles plan- og projektområdet i forskellige typer arealanvendelse, for at gøre det muligt at estimere det samlede reducerede areal, som i plansituationen vil bidrage til afstrømning.



Figur 4-2 Forventet arealanvendelse jf. situationsplan over plan- og projektområdets indretning.

Jf. spildevandsplanen etableres parkeringsarealet fuldt befæstet, for at sikre kontrolleret afledning jf. også lokalplanen, hvor det angives, at større P-pladser (over 50 biler) skal etableres med impermeabel belægning. Der estimeres derfor følgende arealopgørelse for delområde 1.

Tabel 4-1 Arealopgørelse for delområde 1 i plansituation.

| | Arealtype | Areal [m ²] | Afløbskoefficient | Reduceret areal [m ²] |
|-------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Delområde 1 | Tagflader | 2.100 | 1 | 2.100 |
| | Andet befæstet og parkering | 3600 | 1 | 3600 |
| | Ankomsttorv med stenbelægning | 450 | 0,8 | 360 |
| | Grønne områder | 2530 | 0,1 | 253 |
| | Sum | 8.680 | 0,73 | 6.313 |

Med udgangspunkt i de præsenterede antagelser, vil der i plansituationen, i 'worst case', inden for delområde 1 være et reduceret areal på ca. 0,63 ha, som bidrager til afstrømning. Der estimeres en samlet afløbskoefficient på 0,73 for plansituationen.

Tabel 4-2 Arealopgørelse for delområde 2 i plansituation.

| | Arealtype | Areal [m ²] | Afløbskoefficient | Reduceret areal [m ²] |
|-------------|----------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Delområde 2 | Asfalteret vej | 2.127 | 1 | 2.127 |
| | Grønne områder | 0 | 0 | 0 |
| | Sum | 2.127 | 1,00 | 2.127 |

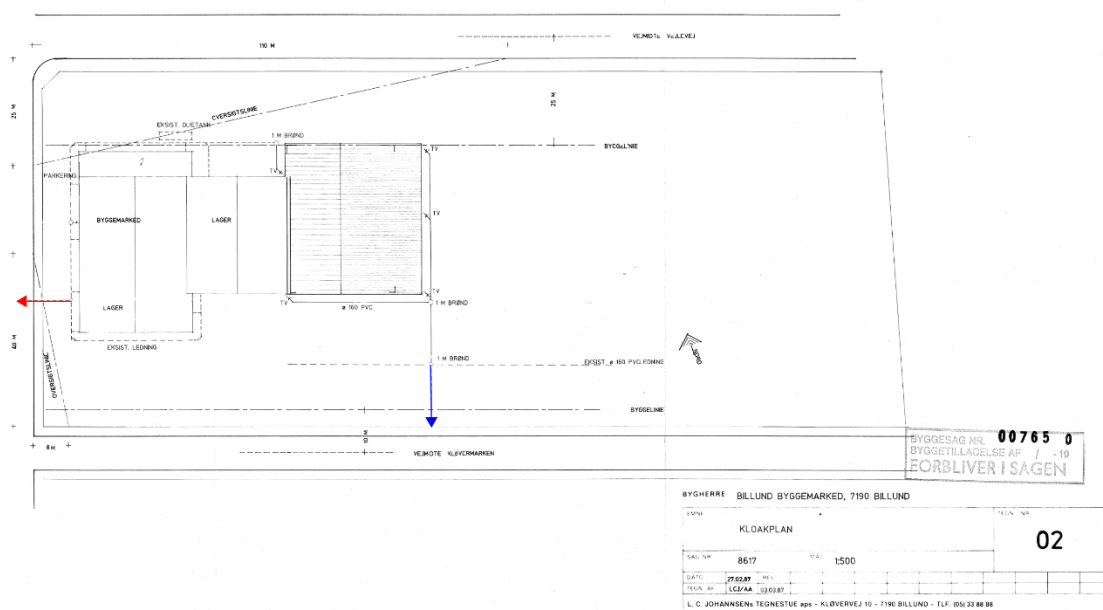
Vejudvidelsen af Vejlevej medfører, at det i plansituationen, 'worst case', antages, at delområde 2 er fuldt befæstet i form af asfalteret vej, hvorfor der i plansituationen skal håndteres vand fra hele vejarealet på 0,21 reducerede ha.

Da vejudvidelsen kræver, at rabat, som indgår i den eksisterende afvanding af Vejlevej, inddrages til vejareal, skal vand, som ellers blev håndteret her, også redegøres for.

4.2 Håndtering af hverdagsregn

4.2.1 Delområde 1

Efter aftale med Billund Vand og Energi må der i plansituationen tilsluttes samme mængde vand til det offentlige kloaksystem som i statussituationen. Da det er estimeret, at der i plansituationen, indenfor delområde 1 vil være et mindre reduceret areal end i statussituationen, stilles der dermed, i udgangspunktet, ikke krav til forsinkelse af hverdagsregn. Plan- og projektområdets delområde 1 kan, efter aftale med Billund Kommune, tilsluttes den eksisterende offentlige regnvandsledning, tilhørende spildevandsoplandet BI28. Tilslutningspunkter til eksisterende offentlig kloak fremgår af Figur 4-3.



Figur 4-3 Tilslutningspunkter for regn- og spildevand (hhv. blå og rød). Udleveret af Billund Vand & Energi. (red.)

Det fremgår af kommunens spildevandsplan, at separatkloakerede områder er dimensioneret efter en gentagelsesperiode på 5 år med en dimensionsgivende regnintensitet på 110 l/s/red. ha., hvorfor der i statussituationen, med et reduceret areal på 0,67 ha, er en afstrømning til offentlig kloak på 73,6 l/s, som dermed også er den maksimalt tilladte afstrømning i plansituationen.

For at sikre plan- og projektområdet mod fremtidens mere ekstreme regnhændelser, beregnes et eventuelt nødvendigt forsinkelsesvolumen ved brug af Spildevandskomiteens Regional Regnrækkeværktøj v2023 under hensyntagen til klimaforandringerne. Koordinaterne angivet for Billund Kommune i Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023 anvendes sammen med parametre præsenteret i Tabel 4-3.

Tabel 4-3 Parametre anvendt til beregning i Spildevandskomiteens Regional Regnrækkeværktøj v2023.

| Parameter | | |
|---|------|----------|
| Gentagelsesperiode | | 5 år |
| Koordinater | Nord | 6177641 |
| | Øst | 498323 |
| Årsmiddelnedbør | | 889 |
| Hydrologisk reduktionsfaktor ² | | 0,8 |
| Maksimal udløbsvandføring | | 73,6 l/s |

² [Dimensionering af den offentlige kloak og serviceniveau - Spildevandsplan 2025 - 2031 - Billund Kommune](#)

| | |
|-------------------------------|---------|
| Sikkerhedsfaktor ³ | 1,4 |
| Reduceret areal | 0,64 ha |

På baggrund af ovenstående beregnes et nødvendigt forsinkelsesvolumen på 40 m³. Dette volumen kan f.eks. magasineres, hvis der anlægges 40 m Ø600 rør-bassin eller hvis der etableres lavninger i dele af de grønne områder. Alternativt kan parkeringsarealet f.eks. etableres med høj kantsten, hvis det kan accepteres, at en fremtidig 5 års hændelse stuver op på parkeringspladsen. Etableres de 3.921 m² parkering med en kantsten på 0,10 m kan der teoretisk magasineres 390 m³.

Af Billund Kommunes Spildevandsplan 2025-2031 fremgår det, at Kommunen typisk vurderer, at afstrømning fra større parkeringspladser (over 50 biler) og arealer med færdsel af større køretøjer eller vareindlevering kræver rensning med olieudskiller, for at forhindre udslip af uønskede partikler i spildevandsledninger.⁴ For at mindske driften af oliudskilleren, anbefales det også at sætte sandfang op inden denne.

Som bemærket, er plan- og projektområdet egnet til nedsivning, om end tilslutning til kloak vælges, da der er tale om trafikerede arealer og færdsel af større køretøjer ifm. f.eks. vareindlevering. Foretrækkes der i stedet lokal håndtering af hverdagsregn og dermed nedsivning, kan Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023 anvendes til at dimensionere størrelser af f.eks. regnbede eller grøfter pba. specifikationer i spildevandsplanen og den geotekniske forundersøgelse.

Tabel 4-4 Input til beregning med Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023.

| | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Nedbørskarakteristika | Kommune | Billund |
| Designkarakteristika | Gentagelsesperiode | 5 år |
| | Sikkerhedsfaktor | 1,4 |
| Oplandskarakteristika | Reduceret areal | 6.292 m ² |
| Jord- og nedsivningskarakteristika | Hydraulisk ledningsevne | 10 ⁻⁵ m/s (filtermuld) |

Med udgangspunkt i ovenstående parametre bestemmes det vha. Spildevandskomiteens LAR-regneark, at afstrømning fra plan- og projektområdet kan nedsives, hvis der anlægges i alt 700 m² regnbede med en dybde på 0,4 m som dermed giver et opstuvningsvolumen på 255 m³. Af arealopgørelsen for plansituationen i Tabel 4-1 fremgår det, at der er 2.655 m² grønne områder, hvorfor anlæg af 700 m² regnbede også er en tilgængelig mulighed.

³ [Dimensionering af den offentlige kloak og serviceniveau - Spildevandsplan 2025 - 2031 - Billund Kommune](#)

⁴ <https://billund.viewer.dkplan.niras.dk/plan/36#/16259>

4.2.2 Delområde 2

Billund Kommune oplyser, at den eksisterende afvanding af Vejlevej ikke har yderligere kapacitet, hvorfor afstrømmet regnvand fra vejudvidelsen skal håndteres på anden vis. Desuden skal vandet, der i statussituationen håndteres vha. trug og rabatter, som fjernes ifm. vejudvidelsen, også redegøres for.

I statussituationen afvandes Vejlevej hovedsageligt via nedsivning i trug eller rabatter med enkelte nedsivningsbrønde, hvorfor det i udgangspunktet må antages, at vejvandet fremadrettet også kan nedsives. Dette understøttes af de geotekniske undersøgelser foretaget indenfor plan- og projektområdet og GEUS' jordartskort (Figur 3-7), på hvilket det angives, at der i 1 meters dybde, inden for plan- og projektområdet, findes smeltevandsgrus, som har høj hydraulisk ledningsevne.

Til håndtering af vejvandet fra delområde 2 anbefales det dermed at opsamle vandet i rendestensbrønde hvorefter det nedsives i faskiner. Disse kan med fordel placeres under cykelstien, med henblik på tilgængelighed for vedligehold og for at mindske trafiklasten og dermed det nødvendige jorddække. Der er ikke krav angående afstanden mellem grundvandsspejlet og faskiner til nedsivning, om end det anbefales, at bunden af faskinerne ligger 1 meter over grundvandsspejlet for at sikret så god nedsivning som muligt. For at verificere afstanden til grundvandsspejlet, anbefales det at der udføres yderligere pejlinger af grundvandet, der hvor faskinerne skal placeres.

Fra Billund Kommune stilles ikke krav til rensning af vejvandet fra Vejlevej, hvorfor det anbefales at lave nedsivning i almindelige plastfaskiner. Ved f.eks. at anvende Wavin AquaCell kassetter med dimensioner 400 mm x 600 mm x 1200 mm placeret i ét lag i en bredde på 2,4 m (4 kassetter) skal der jf. beregninger med spildevandskomiteens LAR-regneark v2023 (se Tabel 4-5) anlægges i alt 140 m faskine med et samlet volumen på 128 m³. Herved sikres en afstand på 1 m til grundvandsspejlet samt jorddække på 0,6 m. Der kan med fordel placeres 70 m faskine langs begge sider afvejen.

Tabel 4-5 Input til beregning med Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023.

| | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Nedbørskarakteristika | Kommune | Billund |
| Designkarakteristika | Gentagelsesperiode | 5 år |
| | Sikkerhedsfaktor | 1,4 |
| Oplandskarakteristika | Reduceret areal | 2.127 m ² |
| Jord- og nedsivningskarakteristika | Hydraulisk ledningsevne | 10 ⁻⁵ m/s (filtermuld) |
| Faskine | Bredde | 2,4 m |
| | Højde | 0,4 m |

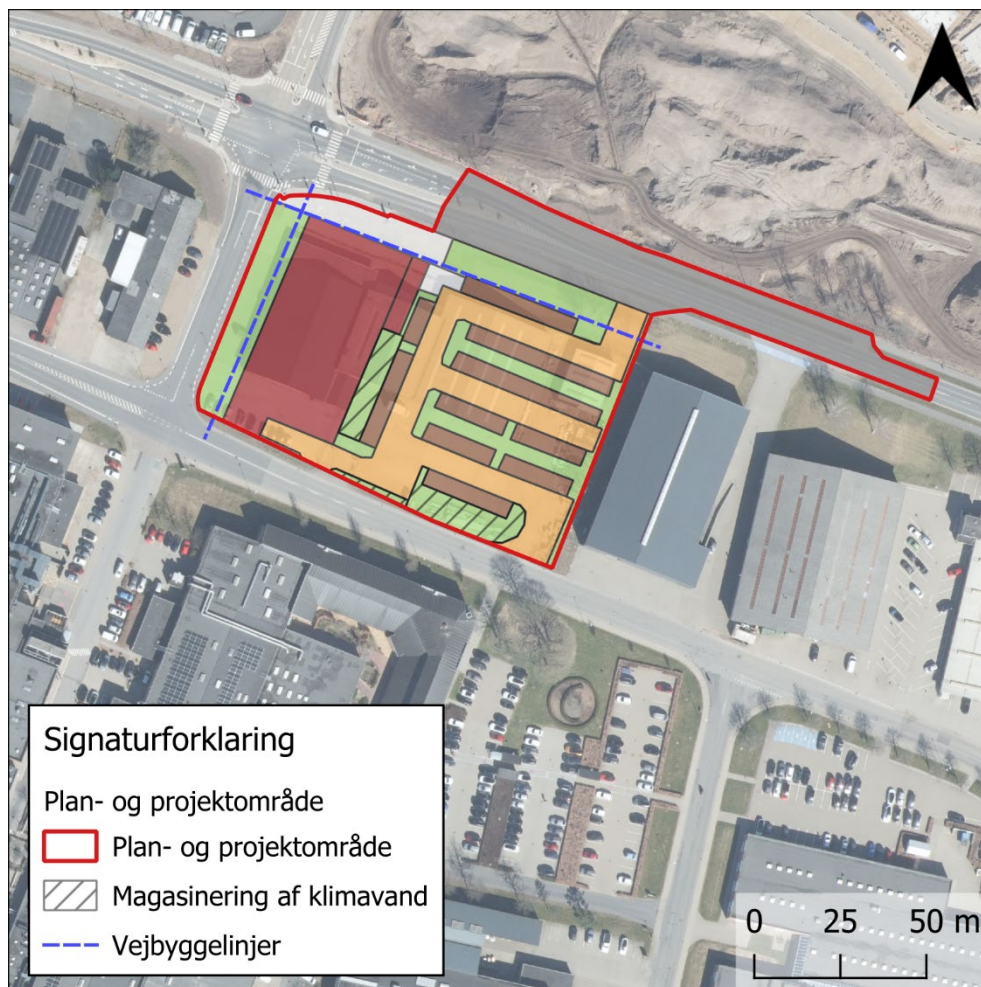
Stables to kassetter ovenpå hinanden, sådan at der opnås en højde på 0,8 m, kan man nøjes med 70 m faskine. Hvorvidt dette er muligt i forhold til grundvandsspejlets beliggenhed, bør bekræftes ved udførelse af yderligere pejlinger af grundvandet, der hvor faskinerne skal placeres.

4.3 Håndtering af klimavand

I plansituationen skal den samme mængde vand kunne magasineres inden for plan- og projektområdet som i statussituationen. Det er i afsnit 3.3 identificeret, at der i status er et fuldt lavningsvolumen på ca. 72 m³, hvorfor der skal sikres et tilsvarende magasineringsvolumen i plansituationen.

Som det fremgår af strømningsvejene i Figur 3-4, er der både strømningsveje ind og ud af plan- og projektområdet. Der er identificeret strømninger ind i den sydlige del af området og strømninger ud af den nordlige del af området, hvorfor de grønne områder i den nordlige og den sydlige del af parkeringsarealet med fordel kan anvendes til magasinering af klimavand, om end placeringen af vejbyggelinjer forhindrer etablering af anlæg i de grønne kiler ud til hhv. Vejlevej og Kløvermarken, se Figur 4-4.

De markerede grønne arealer har tilsammen et areal på 570 m², hvorfor der her inden for er rig mulighed for at skabe et magasineringsvolumen på 72 m³. Laves der f.eks. lavninger ved at sænke hele arealet 15 cm etableres der teoretisk et samlet magasineringsvolumen på 85 m³. Slutteligt skal det sikres, at vandet kan strømme ind til lavningerne, hvorfor strømningsvejene ikke må blokeres af f.eks. kantsten.



Figur 4-4 Grønne områder til magasinering af klimavand

4.4 Håndtering af spildevand

Spildevand fra plan- og projektområdet tilsluttes eksisterende offentlig kloak i det separatkloakerede opland BI28, hvor spildevand renses på Grindsted renselanlæg. Se Figur 4-3.

5 Konklusion

For at sikre effektiv afledning af overfladevand fra planområdet samt sikre at planerne ikke medfører øget risiko for gener og oversvømmelse for omkringliggende arealer, konkluderes det, at afstrømningen fra plan- og projektområdets delområde 1 kan tilkobles Billund Vand og Energis separate regnvandsledning og det anbefales at tage højde for klimaforandringerne, hvorfor et magasineringsvolumen på 40 m³ skal etableres. Det anbefales, i overensstemmelse med Billund Kommunes spildevandsplan, at der inden udledning til den separate kloak etableres sandfang og olieudskiller, for at forhindre udslip af uønskede partikler. Afstrømning fra vejarealet på Vejlevej i plan- og projektområdets delområde 2 opsamles i rendestensbrønde hvorefter det nedsives i faskiner placeret under cykelstien.

Det skal, i plansituationen, sikres, at der inden for plan- og projektområdet er et magasineringsvolumen på 72 m³, for at forsinke vand under ekstremregn. Grønne arealer indenfor plan- og projektområdet kan med fordel anvendes hertil, hvormed eksisterende strømningsveje og tilbageholdelsesmuligheder fastholdes.